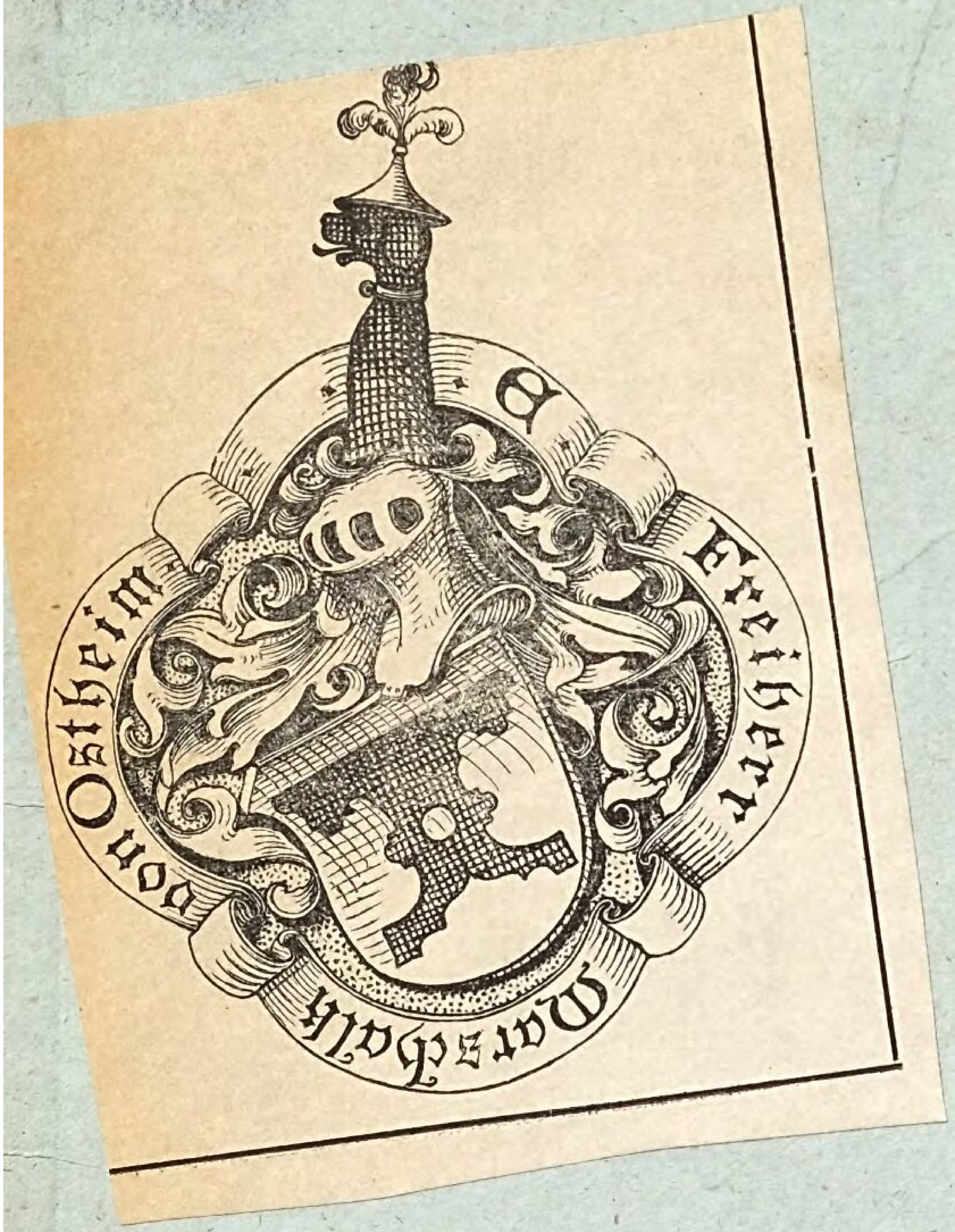

R. nat. o. 22.

M. v. O.
Nat.
a. 31

Handbuch

der

Blumenzucht

oder

die Kunſt, alle Pflanzen ſelbſt zu erkennen und zu benennen, zu kultiviren, zu veredeln und zu vermehren, warme Beete anzulegen, zweckmäßige Gewächshäuſer zu erbauen und einzurichten, alle Pflanzen ſicher zu überwintern, Gärten anzulegen und mit Blumen zu zieren.

Von

Jakob Ernſt von Reider,

Königlich Bayeriſchem erſten Landgerichtsaſſeſſor, mehrerer gelehrten, ökonomiſchen Geſellſchaften Mitgliede.

Nürnberg und Leipzig,

Verlag der C. H. Zeh'ſchen Buchhandlung.

1828.

Dem

Königlich Bayeriſchen Polizei-Commiſſär

Herrn

Michael Sippel

in München,

meinem

hochverehrten Freunde und Landsmanne,

in herzlicher Verehrung und Hochachtung

gewidmet

von

dem Verfaſſer.

Vorrede.

In jenem Werke „Das Ganze der Blumenzucht, oder die Kunſt, in der kürzeſten Zeit ein vollkommener Blumengärtner zu werden, und zwar in Anwendung einer neuen und einfachen Kulturart für alle Blumengewächſe, wodurch ſie auf eine ſichere Weiſe vermehrt, dann wie Treib- und Glashäuſer, ſo wie auch Treibkäſten und warme Beete im Freien angelegt, wie alle Blumen bis zur höchſten Vollkommenheit gefüllt gemacht, und neue Farben erzeugt werden können, nebſt einem Anhange ꝛc. für Blumenfreunde und Gärtner ꝛc.“ hatte ich ſchon die Andeutungen meines Syſtems für Blumenzucht gegeben. Dieſe wurden mit ſo allgemeinem Beifalle aufgenommen, daß die ſtarke Auflage nicht einmal eine Meſſe erlebte. Nur erſt dermal konnte dieß mein ſelbſterdachtes Syſtem eines zweckmäßigen,

umfaſſenden Unterrichts in der Blumenzucht erſcheinen. Ich bin ganz von der bisherigen Lehre über dieſen Gegenſtand abgewichen, aber doch nur der Natur meines Gegenſtandes gefolgt. Ich habe die Naturgeſchichte dem Ganzen zu Grunde gelegt, und nur die Grundſätze der Wiſſenſchaft herausgehoben, ſie als Erfahrungsſätze dargeſtellt, und die Folgerungen hieraus für die Anwendung nachgewieſen. Damit aber auch Jeder Alles verſtändlich finde, ſo wie die Mehrzahl der Blumenfreunde es erheiſcht, ſo habe ich mich bemüht, die Grundſätze der Wiſſenſchaft, überhaupt die Naturphiloſophie, ſogleich mit der Anwendung zu verbinden, daher allemal Urſache und Wirkung praktiſch dargeſtellt. Die Wiſſenſchaft erſt in Theorie ſich eigen zu machen, iſt den Blumenfreunden, vorzüglich unſern eigentlichen Blumengärtnern, nicht geeignet, weil die meiſten überzeugt ſind, daß ſolch' ein fragmentariſches Wiſſen doch in keinem Falle genügen kann. Ich habe daher, ſo zu ſagen, in ganz neuer, aber höchſt einfacher Art, die ſelbſt jeder Gemächlichkeit zuſagt, die Theorie oder Wiſſenſchaft für alle Vorkommniſſe ſo anſchaulich gemacht, daß ſich dieſelbe Jeder leicht aneignen kann. So viel zu einer vollkommenen Blumenzucht von der Naturwiſſenſchaft erforderlich iſt, lehrt gegenwärtiger Vortrag; es iſt

daher von keinen Hypotheſen, oder von einer erſt zu verſuchenden Theorie die Sprache, ſondern nur von der ſimplen Anwendung allgemeiner Erfahrungsſätze, erhoben aus den Naturwiſſenſchaften, auf die Kultur aller Blumengewächſe. Eins folgt aus dem Andern. Die Kenntniß der Blumengewächſe, nach allen ihren Theilen und im Ganzen, oder die Verbindung der Urſtoffe — Elemente — zu Pflanzen, überhaupt die Naturgeſchichte aller Pflanzen, iſt die unfehlbare Grundlage für einen zweckmäßigen Unterricht deren Kultur.

Die Kultur iſt nur allemal Folgerung oder die Entſprechung der natürlichen Bedingungen jener Naturkörper, welche man Pflanzen heißt. Um ſo einfacher wird der Unterricht erſcheinen, wenn die Naturgeſchichte ſelbſt deutlich und genügend vorgetragen, aber auch eben ſo genügend ſich angeeignet worden iſt.

Nach dieſer Darſtellung — Pflanzenkenntniß — iſt dieſes mein Syſtem entworfen und begründet; denn in der Lehre der Kultur iſt auch nicht ein Satz vorgetragen, wovon nicht auf der Stelle die Urſache aus der Wiſſenſchaft nachgewieſen iſt. Daher glaube ich auch, dieſen meinen Vortrag „die rationelle Blumenzucht, Pflanzenkultur in Specie“ betiteln zu dürfen.

Doch alles Neue muß erſt der Sonde unterworfen werden, und wenn ich auch alle einzelne Erfahrungsſätze als unwiderlegbar dargeſtellt habe, wenn auch das Ganze als Syſtem nach meinem Glauben konſequent erſcheinen mag, ſo kann allerdings mancher Sachverſtändige noch weit mehr Erfahrung im Einzelnen beſitzen, alſo eine beſſere Conſequenz in deſſen Theile bringen. Das gebe ich gerne zu, denn man kann nicht auslernen, und ich wünſche daher, daß mancher Sachverſtändige nicht die Mühe ſcheuen, und dieſes mein in vielen Jahren mühſam durchdachtes Syſtem gründlich würdigen möchte. Dadurch würde die Blumenzucht gewiß ungemein gewinnen, und die Beförderung, die Vervollkommnung derſelben iſt ja mein vorgeſteckter Zweck, welchen ich mit unendlicher Liebe und außerordentlicher Aufopferung raſtlos verfolge. Ich bemühe mich in dieſem Fache einzig darum, es recht Vielen möglich zu machen, ſich an der Erde ſchönſtem Schmucke zu erfreuen, und eben ſo viele heitere Unterhaltung damit zu gewinnen, als mir eine dreißigjährige, ſehr ausgebreitete, vollkommene Blumenzucht in unendlichem Wohlbehagen gewährt hat.

Deßhalb glaube ich auch, in dieſem Fache ziemlich kompetent zu ſeyn, wenigſtens hat mir zu meinem

höheren und weiteren Unterricht in dieſem meinem Lieblingsfache kein Werk über Pflanzenkultur und Blumenzucht weiter dienen können. Daher verſuchte ich, eine höhere Vollkommenheit erſt ſyſtematiſch zu bezwekken, und in kritiſcher Kundgebung ſo langjähriger, treuer, ſelbſtiger Erfahrung Gelegenheit zu geben, daß auch andere Sachverſtändige ſolche prüfen, und ſelbſt beſſere Reſultate erheben möchten. Ich verſuchte die Kultur aller Blumengewächſe ſelbſt, habe auch in meinen vielen blumiſtiſchen Schriften erfreuliche Reſultate davon geliefert, und bin noch leidenſchaftlich mit fortgeſetzter Kultur aller älteren und neueren Pflanzen bemüht. Ich habe die ſchönſte Gelegenheit, alle Tage die neueſten Blumengewächſe kennen zu lernen, und bin in den glücklichen Stand geſetzt, die Kulturmethoden der berühmteſten Blumenzüchter zu beobachten, die reichſten Blumenſammlungen zu benützen, — durch meine Hände gehen alle Jahre ein paar Hunderte der neueſten Blumen und Zierpflanzen, — und täglich viel Neues im Fache der Blumenzucht zu erlernen. Meine täglichen neueren Erfahrungen, ſo wie die der berühmteſten Blumiſten von ganz Deutſchland und den benachbarten Ländern, finden ſich in den Annalen der Blumiſterei, wovon bereits der IV. Band edirt wor-

den iſt. Vielleicht, daß dieſes mein mit reifer Erfahrung ausgeſtattetes, und in langjähriger Ueberlegung begonnenes Werk manchem Blumenfreunde zur Erhöhung ſeines Vergnügens an ſchönen Blumen, in deren leichteren und minder koſtſpieligen Unterhaltung und ſicheren Vermehrung zum Nutzen ſeyn dürfte, ich würde mich hierin hinlänglich belohnt finden.

Nürnberg, im Juni 1828.

Der Verfaſſer.

Inhalt.

Seite.
Einleitung 1

Erſter Abſchnitt.

Pflanzenkenntniß — Botanik.
Vorbegriffe 5
Naturbeſchreibung der Pflanzen.
Theile derſelben. Beſtandtheile 7
Nähere Beſtimmung der Pflanzentheile.
Innere Pflanzentheile 10
Die feſten Pflanzentheile 10
Das Zellgewebe 10
Die flüſſigen Theile der Pflanze.
Pflanzenſaft 11
Aeußere Pflanzentheile 12
Aeußere Form oder Umgebung der Pflanzentheile.
Haut. — Splint. — Rinde 12
Das Mark der Pflanzen 16
Aeußere Pflanzentheile, welche nicht allen Pflanzen gemein ſind 16
Die Wurzel 17
Der Stengel 19
Die Blätter 20
Blüten oder Blumen 37
Die Fruktifikationswerkzeuge 49
Die Frucht — der Same 53

Die Erkennung der Pflanzen.
Die Pflanzenſyſteme 57
Das Sexual- oder Linnéiſche Pflanzenſyſtem . . 68
Das Pflanzenſyſtem nach natürlichen Familien von Decandolle 72
Pflanzenbeſchreibung 85
Der Pflanzenorganismus 85
Die Entſtehung und Entwicklung der Pflanzen . . 91
Das Aufhören — Sterben der Pflanzen . . . 94
Pflanzen-Geographie.
Das Vorkommen der Pflanzen auf unſerm Planeten . 97

Anhang.

Pflanzenbeſchreibung 105
Verzeichniß lateiniſch-botaniſcher Ausdrücke zur Beſchreibung der Pflanzen 106

Zweiter Abſchnitt.

Di[e] Pflanzenkultur.
Vorbegriffe 120

Erſte Abtheilung.

Die Erforderniſſe für die Erhaltung aller Pflanzen.
Die Erde 124
Die Bearbeitung des Bodens 139
Die Düngung, die Dungmittel und deren Anwendung 144
Licht 160
Wärme 164
Luft 179
Waſſer 185
Die Anwendung der Erforderniſſe für die Erhaltung aller Pflanzen. Gartenkunſt. 192

Zweite Abtheilung.

Die Fortpflanzung und Vermehrung aller Pflanzen.
Die Vermehrungsarten 203

Die natürliche Vermehrung durch Samen . . 203
— — — — Zwiebeln . . 209
— — — — Knollen . . 210
— — — — Wurzelausläufer —
Wurzeltheilung . 211
Rein künſtliche Vermehrungsarten. Durch Wurzeltheilung 215
Die übrigen künſtlichen Vermehrungsarten und deren Unterſchied 216
Die Vermehrung durch Ableger oder Senker, und Stecklinge 216
a. Durch Ableger oder Senker . . . 217
b. Durch Stecklinge 222
Die Veredlung der Pflanzen durch Okuliren, Kopuliren, Pfropfen.
Begriffe 231
Das Okuliren 236
Kopuliren 240
Die gewöhnliche Kopulation mit dem Rehfußſchnitt . 241
Das Kopuliren mit dem dünnen Reiß . . . 242
Die Wurzelkopulation 242
Das Pfropfen 243
a. Das Pfropfen in den Spalt 243
b. Das Pfropfen in die Rinde 245
Rezept zu einem tüchtigen Baumwachs . . . 246
Noch andere Veredlungsarten der Pflanzen.
Beſchneiden der Pflanzen 246
Das Gefülltwerden der Blüten 249
Die Veredlung der Pflanzen in Erzeugung von neuen Arten. Artenvermehrung 254

Dritte Abtheilung.

Die Pflege und Erhaltung der Blumengewächſe ins Beſondere.
Einleitung 256
Pflanzenkultur im engern Sinne. Beſondere Pflanzenkultur.
Die Blumenzucht oder Kultur der Blumengewächſe . 258

Die Erforderniſſe für Blumenzucht.
Der Blumengarten 261
Einzelne Partien eines Gartens 282
Die Blumengewächſe 288
Die Pflege aller Blumengewächſe oder Behandlung aller Blumen.
A. Die Bereitung und Bearbeitung des Bodens für Blumengewächſe 292
a. Die Bereitung und Miſchung des Bodens . 292
Lauberde 292
Heideerde 293
Nelkenerde 293
Erde für Orangebäume 293
Erde für Zwiebelgewächſe 293
Erde für Melaleucen, Metrosideros, Epacris, Camellien und Sträucher von Neuholland . . 293
Erde für Pelargonien 294
Erde für Schmarotzerpflanzen 294
Moorerde 294
Erde für Fettpflanzen 294
Erde für Bergpflanzen 294
Rabattenerde 294
Erde für Hortenſien 294
Erde für Ranunkeln, Anemonen und Aurikeln . . 295
Düngung 295
Das Gießen 296
b. Die eigentliche Bearbeitung des Bodens . . 300
Das Graben — Umſtechen 300
Das Rechen 301
Das Behacken 302
B. Die Anpflanzung der Blumengewächſe . . . 303
Das Säen 303
Saattöpfe und Saatkäſten 307
Die Samenbeete 308
Zeit der Saat 310
Die Behandlung der Saaten 311
Das Verpflanzen 313

C. Wart und Pflege oder eigentliche Behandlung der Blumengewächſe — deren Bedürfniſſe und Erhaltung . 318

I. Die Behandlung der Blumengewächſe, welche im Freien blühen.

a. welche im Freien ausdauern — Gartenpflanzen.

1. der Rabattenpflanzen 320
2. der Zierpflanzen 321
3. der Florblumen 322
4. der Schmarotzerpflanzen 324
5. der Waſſer- und Sumpfpflanzen . . . 325
6. der Alpenpflanzen 327
7. der Bergpflanzen 328
8. der Waldpflanzen 328

b. Behandlung der Pflanzen, welche im Winter gegen Froſt geſichert ſeyn wollen — Topfpflanzen . . 329

1. Topfpflanzen, welche auch im freien Lande ausdauern 330
Stellagen 332
Ueberwinterung 335
2. Behandlung der Pflanzen, welche im freien Lande nicht ausdauern 337
Glashäuſer — deren Beſtimmung . . . 337
Struktur der Glashäuſer 338
Das Kaphaus 343
Das Gewächshaus für Pelargonien . . . 343
Das Haus für Stecklinge 343
Das Orangeriehaus 345
Das Haus für Ericen 347
Das Haus für neuholländer und neuſeeländer Pflanzen 348
Die Ueberwinterung im Zimmer und in den Vorfenſtern 349
Die Pflege der Pflanzen in den Glashäuſern, in dem froſtfreien Zimmer und den Vorfenſtern . . 350
Behandlung aller Glashauspflanzen im Freien . . 352

II. Behandlung der Pflanzen, welche nicht im Freien blühen. Treibhauspflanzen 353

Warmhäuſer 356
Die Struktur der Warmhäuſer 357
Die innere Einrichtung der Warmhäuſer . . 359
Die Anlegung der Lohbeete 360
Die Behandlung der Treib(Warm)hauspflanzen . 361
Das Treiben der Pflanzen und deſſen Zweck . . 364
Die Mittel zum Treiben der Pflanzen und deren Anwendung 366
Treibkäſten. Deren Struktur und Einrichtung . . 371
Treibbeete 374
Die Krankheiten der Pflanzen und deren Heilung . 375
Schädliche Pflanzen 381
Die den Pflanzen ſchädlichen Thiere . . . 384
Die zur Blumenzucht erforderlichen Werkzeuge . . 388

Einleitung.

Wer Blumen ziehen, kultiviren und vermehren will, muß ſich erſt mit denſelben bekannt machen, und darüber Gewißheit verſchaffen, was Blumengewächſe — Pflanzen — ſind, und aus welchen Theilen ſie beſtehen. Dann erſt laſſen ſich ihre allgemeinen Bedürfniſſe erkennen, in deren Entſprechung und Gewährung deren Kultur beſteht, und nach der Art ihres Organismus auch ihre Vermehrung einleuchtet. Um aber Pflanzen zu veredeln, oder ſolche fremden Bodens im heimiſchen fortzubringen, muß man auch noch die beſondern Bedürfniſſe der in Zucht genommenen Pflanzen erforſchen; ſolche ſind: Ein beſonderer Wärmegrad, eine gewiſſe Art Boden, beſonderer Stand, und noch ſonſtige eigenthümliche Bedürfniſſe. Durch Berückſichtigung dieſes ſind wir dann in den Stand geſetzt, alle Blumengewächſe zu erziehen,

welches dann Blumenzucht genannt wird. Alle Blumenzucht beruht auf Pflanzenkenntniß, und ohne dieſe iſt jene unmöglich. Es kommt häufig der Fall vor, daß Gärtner, Blumiſten und Blumenfreunde ſich nicht entſinnen können, eben beſondere Pflanzenkenntniß erworben zu haben, ſie behaupten, nie dieſelbe erlernt zu haben; allein der langjährige Umgang mit vielen Pflanzenarten in der Kultur, allenfallſige größere Aufmerkſamkeit auf dieſelben, erſetzen in Länge der Zeit die ſyſtematiſch erlernte Pflanzenkenntniß oder Botanik. Wir ſagen in Länge der Zeit, denn zu ſolchen Beobachtungen wird ein langer Zeitraum erfordert, da erſt alle empfangenen Eindrücke auch beobachtet und verglichen, und hieraus erſt Reſultate erhoben werden müſſen. Demnach bleiben alle ſolche Erfahrungen höchſt mangelhaft und ungewiß, wie alle, wenn ſie ſich nicht auf feſte Grundſätze ſtützen und nach denſelben beurtheilt werden können. Es kann oft der Fall eintreten, daß der bloße Mechaniker, Routinier, den Theoretiker belehrt; dieß bleiben jedoch nur ſeltene Ausnahmen, welche nicht der Erwähnung werth ſind, da ja der Theoretiker in der kürzeſten Zeit der beſte Praktiker werden kann; allein nicht umgekehrt. Um die viele Zeit zu erſparen, welche der Routinier ſich nehmen muß, genügende Erfahrungen zu machen, erlernen wir binnen wenigen Wochen daſſelbe aus der Botanik, und hierauf geſtützt, überflügeln wir den älteſten Routinier. Hierin beſteht der Unterſchied zwi-

ſchen rationellen Gärtnern, und den Routiniers dieſes Faches.

Allein es liegt nur daran, uns die nöthige Pflanzenkenntniß ohne den Aufwand koſtbarer Hilfsmittel zu verſchaffen. Dieſem ſoll in gegenwärtigem Vortrage entſprochen werden, und jeder Blumenfreund kann ſich hieraus ſpielend und mit Vergnügen ſo viele botaniſche Kenntniſſe verſchaffen, als er zur ausgebreitetſten Blumenzucht bedarf, und hierdurch ein unfehlbarer, rationeller *Blumenzüchter* werden. Denn er wird ſo in den *Stand* geſetzt ſeyn, allen Blumengewächſen die ihnen paſſende Kultur ſchon anzuſehen. Solches iſt wahrhaft nicht zu viel geſagt, worin gewiß der wiſſenſchaftlich gebildete Gärtner beiſtimmen wird.

Daß aber die vervollkommte Blumenzucht nur allein auf Pflanzenkenntniß beruht, geht ſchon daraus hervor, daß nur allein aus derſelben die jeder Pflanzenart eigenen Bedürfniſſe zu entnehmen ſind. Wer weiß, daß dieſe Pflanze aus Borneo oder Madagaskar ſtammt, behandelt dieſelbe ſogleich als Treibhauspflanze, wer weiß, daß die Fettpflanzen, Cactus, Stapelien, Mesembrianthemen, Crassulen, Euphorbien etc. in Afrikas und Braſilien's Sandwüſten, auf Felſen ꝛc. wachſen, wird ſie gewiß ohne fremde Hilfe ſelbſt richtig kultiviren. Und aus dieſem Grunde ſoll der Gärtner die Botanik erler-

nen, weil er ſich dann viele (oft mühſame und koſtbare) Verſuche erſparen kann, indem er dadurch gleich ſeiner Sache gewiß iſt.

So alſo folgt leicht und natürlich von ſelbſt aus der Pflanzenkenntniß die Kultur aller Pflanzen. Demnach beſteht auch alle Blumenzucht in Pflanzenkenntniß und Pflanzenkultur, wonach wir auch gegenwärtigen Vortrag eingetheilt haben.

Erſter Abſchnitt.

Pflanzenkenntniß — Botanik.

Vorbegriffe.

Um Pflanzen zu kultiviren, iſt nothwendig, ſich mit der Natur des Pflanzenreichs bekannt zu machen. Es iſt hier nicht die Sprache von der Wiſſenſchaft, Botanik, ſelbſt, ſondern von einer Gartenbotanik, welcher aber die Grundſätze der Wiſſenſchaft unterſtellt ſind. Nicht um Pflanzen ſelbſt, ſondern nur um die natürlichen Eigenſchaften der Blumengewächſe kennen zu lernen, muß der Blumenfreund, welcher ſelbſt Blumen ziehen will, die Grundſätze der Botanik — Pflanzenkenntniß — inne haben. Solche beſchränken ſich aber für gegenwärtigen Vortrag nur darauf, daß der Blumenfreund den Begriff einer Pflanze auffaſſe, und die Theile derſelben kennen lerne. Ohne dieſes iſt es unmöglich, ein vollkommener Blumengärtner zu werden. Aber eben ſo nothwendig iſt dann dem Blumengärtner, um ſelbſt ſeine Blumenpflanzen zu kultiviren, die natürlichen Eigenſchaften der zu kultivirenden kennen zu lernen. In der Kenntniß dieſer Eigenſchaften iſt die Kultur bedingt, und in dem Entſprechen derſelben beſteht eigentlich die Gartenkunſt, hier im engern Sinn, die Blumenzucht, Kultur der Blumengewächſe, Blumengärtnerei, Blumiſterei. Solche bleibt ſchon deßhalb eine Kunſt, da die vielen bekannten Blumengewächſe unendlich verſchiedene Eigenſchaften haben. Die Voll-

kommenheit der Blumenzucht aber iſt lediglich, außer dem Entſprechen, ſomit Erkennen, der natürlichen Eigenſchaften der Blumengewächſe, in der Kenntniß der Theile der Pflanzen ſelbſt bedingt.

Demnach bleibt Botanik jedem Blumenfreunde unentbehrlich, und es muß ihm daher ſehr erwünſcht ſeyn, wenn er ſich ohne beſondere Anſtrengung ſo viel von der Botanik aneignen kann, als erforderlich iſt, ein vollkommener Blumengärtner zu werden; denn nicht jedem iſt es zuzumuthen, erſt Botanik wiſſenſchaftlich zu erlernen, obſchon ſolches allerdings ſehr wünſchenswerth ſeyn dürfte, denn die wenigſten werden für die wiſſenſchaftliche Aneignung der Botanik geeignet ſeyn, auch nicht immer Gelegenheit dazu haben. Hier ſoll nun im jedoch genügenden Auszuge ſo viel von der Wiſſenſchaft, als jedem Blumenfreunde nöthig iſt, ein vollkommener Blumengärtner zu werden, und ſolches in einem allen Blumenfreunden paſſenden, verſtändlichen Vortrage gegeben werden*).

Botanik iſt die Lehre von der Kenntniß der Gewächſe. Dieſe Kenntniß aber begreift den Zuſammenhang der Gewächſe mit dem Ganzen der Natur: Die Kenntniß der Theile der Pflanzen — Naturbeſchreibung und Pflanzenphyſiologie — dann das Vorkommen der Pflanzen auf unſerm Planeten — Pflanzengeographie — endlich die Syſtemkunde, um alle Pflanzen benennen und hiernach unterſcheiden zu lernen **).

---

*) Wer aber Botanik ſelbſt wiſſenſchaftlich, und doch ohne alle Anſtrengung binnen kürzeſter Zeit erlernen will, wird auf die „Naturgeſchichte für die Jugend und zum Selbſtunterricht von Jakob Ernſt von Reider. Nürnberg und Leipz. Zeh 1826.“ verwieſen, wo in einem beſonders verſtändlichen Lehrvortrage die ganze Botanik wiſſenſchaftlich abgehandelt, und dadurch jeder in den Stand geſetzt iſt, alle Pflanzen ſelbſt ſyſtematiſch erkennen und benennen zu lernen.

**) Letzteres macht eigentlich den größten und gewiſſermaſſen auch ſchwierigſten Theil der Botanik aus, weil hier die Erkenntniß ſyſtematiſch aufgefaßt werden muß. Allein ſolcher

Die Pflanze iſt ein organiſch gebautes Naturerzeugniß, lebt, da ſie ſich ernährt und fortpflanzt, jedoch bewußtlos, und ohne willkührliche Bewegung. Das Verhältniß dieſer Erdkörper (der Pflanzen) zu den übrigen und dem Ganzen des Planeten, auch der Schöpfung überhaupt, ergibt ſich jedem aus der Naturgeſchichte ſelbſt, daher wir jeden, welcher einen zweckmäßigen Unterricht hiervon wünſcht, auf die allegirte Naturgeſchichte verweiſen.

Naturbeſchreibung der Pflanzen.

Theile derſelben. Beſtandtheile.

Um aber die Theile der Pflanzen — Naturbeſchreibung — kennen zu lernen, müſſen wir die Pflanze in ihre Theile zerlegen und dieſe dann einzeln beſchreiben. Die Pflanzen beſtehen aus denſelben Ur- oder Grundſtoffen (Elementen), aus welchen alle andere Körper der übrigen Naturreiche beſtehen, ſomit aus Erde, Waſſer und Luft, welche ſich zu einem Ganzen verbunden haben. Dieſe drei Urſtoffe finden wir alſo auch in jeder Pflanze; den feſten Theil macht die Erde — Kohle — aus, welche aber ſo geſtaltet iſt, daß die übrigen Elemente, Waſſer und Luft, ſich frei darin bewegen können. Daher finden wir bei der chymiſchen Ausſcheidung aller Pflanzen, Kohlen-, Sauer-, Stick- und Waſſerſtoff.

---

iſt ſchon deßhalb dem Blumenfreunde unentbehrlich, weil er bloß durch denſelben in den Stand geſetzt werden kann, alle Pflanzen benennen, ſelbſt erkennen und ſomit unterſcheiden zu lernen. Solches gewährt unendliches Vergnügen, und iſt auch nur zu oft von großem Nutzen. Um aber die Aneignung dieſes Theils der Botanik allen Blumenfreunden nach Kräften zu erleichtern, haben wir den Vortrag hierüber möglichſt kurz — doch genügend und recht deutlich — eingerichtet, ſo, daß jeder dadurch ſich ſelbſt unterrichten, und die nöthige Pflanzenkenntniß aneignen kann.

Durch den Zutritt des vierten Urſtoffs, des Lichts und der Wärme, vereinigen ſich alle Elemente in ein Ganzes, Organon, nach gleichen Wirkungen, worauf nun der Lebensprozeß ſeinen Anfang nimmt.

Hieraus folgt, daß das Zuſammenwirken der Urſtoffe eine Gährung erzeugt, welche ſo lange dauert, als alle zum Organon erforderlichen Urſtoffe in gleicher Wirkung gegen einander, vorhanden ſind. Läßt nun ein Urſtoff in ſeiner Wirkung nach, daß alſo das Gleichgewicht jedes einzelnen Urſtoffes zu den andern nicht mehr vorhanden iſt, ſo iſt die Gährung gehemmt.

Dieſe Gährung, Reibung der erforderlichen und vorhandenen Urſtoffe, heißt der Lebensprozeß, und iſt nun in einer, bloß durch das Licht bedingten Geſtaltung (Form, Umfang des Organons) hier Pflanze.

Löſt ſich dieſe Hemmung der Gährung nicht, oder nicht bald, ſo ſondern ſich die Urſtoffe, bleiben unthätig, und das Organon iſt aufgelöſt.

Sobald die Urſtoffe ſich ſondern, ſo löſen ſich erſt die in der Verbindung — Gährung der Urſtoffe — erzeugten Verbindungstheile, Form überhaupt, und zurückbleibt der ſchwerſte der Urſtoffe, die Kohle — Erde, da Luft und Waſſer hieraus ſich ſchon früher abſonderten. Es bleibt daher nur ſo viel vom Ganzen, als die Erde als Urſtoff Antheil hatte, obſchon die übrigen Elemente in gleichwirkenden Theilen damit verbunden waren. Aus der Nothwendigkeit gleicher Zuſammenwirkung, alſo dem Vorhandenſeyn gleicher Kräfte, folgt auch, daß, wenn eine Kraft, Urſtoff, in geringerm Maße im Organon vorhanden iſt, und ſich daher auch zu den übrigen geringer äußert, ſogleich ein Mangel, eine Unvollſtändigkeit, ein Zurückkommen des Ganzen bemerkbar wird, welcher Zuſtand jedoch nur ſo lange dauert, als das Gleichgewicht, worin der Lebensprozeß bedingt iſt, geſtört bleibt.

Dagegen kann die Gährung, alſo der Lebensprozeß, verſtärkt — oder mehr thätiger werden, wenn man die Urſtoffe nach ihrer Quantität vergrößert, oder in größe-

rer Menge im Organon zuſammen häuft. Jedoch muß das nothwendige Gleichgewicht auch nach den veränderten Verhältniſſen erhalten ſeyn. Man deutet dieſe Vergrößerung oder Häufung der Urſtoffe in demſelben Organon damit an, daß man ſagt, die Pflanze wächſt — wird vollkommen. Die übrigen Verhältniſſe geben ſich von ſelbſt. Pflanzen welken im heißen Sommer, wenn ſie weniger Waſſer als Wärme, Luft und Erde haben, ſie verdorren endlich, wenn der Mangel an Waſſer lange dauert, und man bemerkt ſolches an der äußern Form; z. B. die Theile der Pflanzen neigen ſich, oder es fallen welche ab, bis nach und nach auch die der Wurzel zunächſt ſtehenden verdorren. Oder wie im Winter unſere Pflanzen wie leblos im Schnee ſtehen, wo ihnen der Urſtoff Wärme fehlt. In Kellern und finſtern Orten vermodern ſie, weil ſie da weder Luft noch Licht haben.

Noch deutlicher kann man bemerken, daß, wenn das Gleichgewicht der Urſtoffe geſtört iſt, die Pflanzen Mangel leiden, dann krank werden, und wenn nicht abgeholfen wird, ſterben. Man darf nur einer Pflanze mehr Waſſer geben, als zu der Quantität der andern Urſtoffe paßt, ſo wird der Waſſerſtoff, vorherrſchend, die andern nothwendig vermindern, daher den Lebensprozeß ſtören. Hieraus aber erſieht man, wie viel darauf ankommt, das nothwendige Gleichgewicht der erforderlichen und verbundenen Elemente ſtets zu erhalten, wie nöthig es iſt, zu wiſſen, woraus die Pflanzen beſtehen, und wie in Schätzung der Quantität der vorhandenen Urſtoffe die Erhaltung aller Pflanzen — Kultur — bedingt iſt.

Auch an den Pflanzen bemerken wir Materie und Form. Die Materie ſind die Urſtoffe, welche ſich in ihrer Verbindung erſt nach den allgemeinen Bedingungen der Natur und deren Beſtimmung geſtaltet haben.

Die Verbindung der Materie in ihren Urſtoffen zu einem Ganzen, nach einer Beſtimmung, aber heißt der Organismus.

So einfach die Urſtoffe ſind, ſo ſind ſolche nach ihrer Verbindung nicht mehr rein, ſondern mit abgeſetzten — alſo erſt gleichverwandten Theilen vermiſcht, welche daher auch als Nicht-Urſtoffe bei der chymiſchen Zerſetzung ſchnell verfliegen. Dieſe erſt gleichverwandten Theile ſind auch nur ſo lange vorhanden, als der Organismus beſteht.

Nähere Beſtimmung der Pflanzentheile.

Innere Pflanzentheile.

Demnach beſtehen alle Pflanzen aus feſten und flüſſigen Theilen, nämlich aus Faſern, einer Feuchtigkeit, und Luft, Kohlen-, Waſſer- und Stickſtoff, welche in ihrer Gährung Verbindungstheile — vermiſchte Stoffe — aus Kohlen, Waſſer- und Stickſtoff zuſammengeſetzt, erzeugt haben.

Die feſten Pflanzentheile.

Die feſten Theile einer Pflanze ſind das Zellgewebe, welches die meiſte Kohle (Erde) enthält.

Das Zellgewebe.

Daher iſt das Zellgewebe auch allemal die Grundform einer Pflanze, worin die Feuchtigkeit und Luft enthalten iſt, und daher ſich allda erſt die gleichverwandten Stoffe ausſcheiden können. Dieſes Zellgewebe (Grundform) enthält wieder in eigner Beſtimmung — Zuſammenhang, Blaſen und Röhren von verſchiedener Größe und Geſtalt.

Daher gibt es ſo unendlich viele verſchiedene Formen — ſo viele Pflanzenarten. Die Blaſen ſelbſt aber ſind der Uranfang, die Röhren die weitere Ausbildung. Erſtere ſind durch zarte Häute geſchloſſene Behälter, die vermittelſt dieſer Häute mit einander verbunden, ein organiſirtes Ganzes bilden, und entweder Flüſſigkeiten oder Luft enthalten.

Röhren ſind die verlängerten, geſchloſſenen Behälter, und dienen dazu, Luft und Flüſſigkeiten weiter zu leiten, enthalten ſomit Waſſer oder Luft, oder beide vereinigt, Pflanzenſaft, als zur Verbindung der Urſtoffe ſelbſt abſorbirte Theile.

Sie ſelbſt beſtehen aus ſehr zarten Faſern, und ihre Wände aus poröſen Häuten.

Blaſen und Röhren haben aber ſehr verſchiedene Größen und Geſtalten, daher kann auch alles Zellgewebe nur ſehr verſchiedene Form haben. Die darin enthaltene Luft (das Zellgewebe iſt mit Luft und Feuchtigkeit angefüllt), iſt entweder rein, oder mit Waſſer vermiſcht, öfters rein in großer Menge vorhanden, vorzüglich in größern Pflanzen, bei zu ſchneller oder zu großer Erweiterung der Theile des Ganzen.

Hiernach erſcheinen auch die Röhren verlängert, und heißen Saftröhren, Schrauben- oder Spiralgefäße.

Die flüſſigen Theile der Pflanze.

Pflanzenſaft.

Die im Zellgewebe enthaltene Feuchtigkeit, welche allemal mit Luft, ihrer nöthigen Beweglichkeit wegen, vermiſcht ſeyn muß, auch erdige (Kohlen-) Theile enthält, daher erſt in dem Gährungsprozeſſe abſorbirt worden iſt, wird Pflanzenſaft genannt, und iſt alſo der im Ganzen vorhandene, flüſſige Theil.

Derſelbe iſt demnach erſt Folge des Organismus, des Lebens, und richtet ſich in ſeiner Menge nur allein nach der vorhandenen Quantität der Urſtoffe in einem und demſelben Organon. Daher iſt dieſer Pflanzenſaft bald in Menge vorhanden, bald kaum zu bemerken, bald iſt er dünn, bald dicht, bald wäſſerig, bald ölig, oder harzig, oder ſchleimig, bald ſüß, bald ſauer, bald gefärbt, bald farblos. Dieſe Verſchiedenheit rührt lediglich von dem Verhältniſſe der Urſtoffe gegen einander, her; z. B. die ſaftigſten Pflanzen enthalten die wenigſte

Kohle, die holzigen dagegen die meiſte, und den wenigſten bemerkbaren Pflanzenſaft. Daher brauchen ſaftige Pflanzen am wenigſten Waſſer, aber um ſo mehr Luft, Licht und Wärme. Und doch ſcheint in ſaftreichen Pflanzen die Gährung träger zu ſeyn, als in holzigen, welche letztere die ſaftigſten Früchte hervorbringen. Doch gehören die weitern Wahrnehmungen über Menge, Beſchaffenheit, Beweglichkeit, Verwandlung und Verwendung des Pflanzenſaftes nicht hierher.

Der Pflanzenſaft iſt das Leben der Gewächſe, und welche Pflanzentheile keinen mehr enthalten, ſind todt, z. B. abgefallne Blätter, verdorrte Zweige ꝛc.

Dieß ſind die innern Beſtandtheile jeder Pflanze, und die Grundbedingung ihres Organismus.

Aeußere Pflanzentheile.

Die Pflanzen haben aber auch äußere Theile, welche man die Organe derſelben nennt.

Als ſolche bemerken wir: Wurzel, Stengel, Blätter, Blüten und Früchte.

Dieſe äußern Theile haben aber nicht alle Pflanzen, denn bei manchen bemerken wir keine Stengel, bei andern keine Blätter, bei einer dritten fehlen die Blüten.

Solche, welche alle hier aufgezählte Haupttheile haben, nennt man vollkommene Pflanzen.

Aeußere Form oder Umgebung der Pflanzentheile.

Haut. — Splint. — Rinde.

Alle dieſe Haupttheile ſind von einander verſchieden, haben jedoch ſämmtlich eine feſte Umgebung, welche man Haut nennt.

Allein ſolche beſteht wieder aus mehrern Theilen, nämlich der eigentlichen Haut, der Rinde, und dem Splint.

Im Allgemeinen beſteht jeder Theil aus denſelben

Urſtoffen, nur hat die Einwirkung von Luft, vorzüglich Licht und Wärme, auf die äußern Theile jeder Pflanze mehr Einfluß, daher hier der geringſte Waſſerſtoff, und eine beſondere Verdichtung, alſo Härte, Zähigkeit der äuſſern Theile zu finden iſt. Nach dem Grade der Einwirkung ſind auch dieſe äußern Theile wieder in ihrer Dichtigkeit verſchieden.

Der äußerſte Ueberzug eines jeden Pflanzentheils iſt die Haut, dann folgt die Rinde, nach dieſer der Splint (Baſt), endlich das Holz, und in demſelben erſt das Mark. Die Haut, eigentlich Oberhaut, iſt ein zarter, eigenthümlich gebildeter, oft mit organiſchen Poren, zuweilen mit Drüſen oder Haaren verſehener Ueberzug, welcher an allen Pflanzentheilen über der Erde bemerkt wird. Dieſe Haut ſelbſt erſcheint als ein Netz von Faſern, und ſo an allen Theilen der Pflanze, ſo an den Blättern, an den Stengeln, ſelbſt an den Früchten und Blüten. Jedoch iſt ſolches nicht überall gleich, und hat bald größere, bald kleinere Poren, jedoch ſtets regelmäßige Oeffnungen, welche aber nicht zuſammenhängen. Daher kann durch dieſe Rinde Luft und Feuchtigkeit dringen, und die Poren dienen demnach als Kanäle, Luft und Feuchtigkeit ſowohl einzuziehen, als auch ſolche auszuführen. Doch hat ein Theil der Pflanze ſelbſt eine Pflanze vor der andern, bald mehr, bald weniger ſolche Poren in der Rinde. Die meiſten befinden ſich an den Spitzen und an der untern Seite der Blätter.

Es ſcheint auch, daß die auf der Rinde ſtehenden Haare und Drüſen dieſelbe Funktion haben müſſen. Denn auch die Haare ſind Röhren, in welchen Luft und Feuchtigkeit auf- und abſteigen. Sie dienen auch dazu, Luft und Feuchtigkeit äußerlich an ſich zu ziehen, zu erhalten, ſo hiervon den Poren mehr zuzuführen, und die Einziehung zu erleichtern. Solche Haare befinden ſich auf der Rinde aller Pflanzentheile. Sie kommen als Borſten, Filz, Wolle und Seide vor, daher es auch Pflanzen mit borſtigem, filzigem, wolligem und ſeidenartigem Ueberzuge gibt. Die Haare ſind bald ſteif,

bald kurz, bald lang. Z. B. an der Brenneſſel ſteif — borſtig — kurz — am Muskatkräutlein und an den Untertheilen der Blätter der Magnolia grandiflora, filzig, an Agrostemma coronaria wollig, an Protea argentea ſeidenartig, die meiſten Pelargonien haben lange Haare; ſo ſind z. B. Pfirſchen mit einem wollig ſeidenen Ueberzuge überdeckt, die meiſten Stachelbeeren ſind mit kurzen Borſtenhaaren beſetzt ꝛc.

Oefters ſind die Haare ſo klein, daß ſie mit bloßem Auge nicht erkannt werden können, vorzüglich an der Rinde des Stammes oder der Stengel. Bald ſind ſolche an einem Theile länger, bald kürzer, bald dichter, bald ſo, bald ſo gefärbt. Die Drüſen kommen auf der Haut, auch in andern Pflanzentheilen vor, und beſtehen aus mit einer meiſt öligen Flüſſigkeit gefüllten, gewöhnlich kleinen, zuſammengedrängten, oder als körnige Maſſe ſich darſtellenden Zellen, welche öfters als leuchtende, durchſichtige Punkte, oder abgeſonderte Knöpfchen erſcheinen, wie z. B. am Eiskraut. Welchen Nutzen dieſelben haben, läßt ſich nicht mit Gewißheit beſtimmen; wahrſcheinlich dienen ſie zu Behältern abſorbirter Pflanzenſäfte, welche die Pflanze zu irgend einer Funktion ihres Organismus wieder nach und nach verbraucht. Daſſelbe Verhältniß haben die auf der Haut vorkommenden Warzen. Es ſind einzelne, meiſt dicht beiſammen ſtehende, kleine Erhöhungen der Oberfläche, oder mit Saft angefüllte Zellen.

Noch finden ſich auf der Haut Dornen und Stacheln. Dornen ſind nur Auswüchſe der Haut und der Rinde, und laſſen ſich mit derſelben ablöſen, beſtehen daher aus den nämlichen, nur feſtern, beſonders geformten Theilen.

Stacheln aber ſind Auswüchſe des Holzes ſelbſt, und beſtehen daher aus holzigen Theilen. Beide, Stacheln und Dornen, erſcheinen nur an gewiſſen Pflanzen, entweder an allen, oder nur einzelnen Theilen, in den verſchiedenartigſten Formen, z. B. als Haken, Gabeln,

Zacken ꝛc., und ſtehen bald einzeln, bald gepaart, bald gehäuft ꝛc.

Auch die Oberfläche der Haut iſt äuſſerſt verſchieden, bald eben, bald erhaben, bald voll Schuppen, oder geſtreift und gefurcht, oder wie mit Mehl überſtreut, auch ſonſt gefärbt, punktirt, oder glatt, bald haarig, bald zotig, borſtig, wollig, filzig ꝛc.

Vorzüglich dient die Haut zur Verwahrung gegen das ungeregelte Eindringen von Luft und Feuchtigkeit, und iſt deßhalb von weſentlichem Nutzen; daher deren Erhaltung vorzüglich bei Stecklingen, Ablegern und Senkern, deren Gedeihen bedingt.

Unter der Haut liegt die Rinde. Solche beſteht aus denſelben Theilen, einem zelligen Bau, iſt meiſt grün gefärbt, und enthält ein mit Saftbehältern durchzogenes Zellgewebe. Alle Theile derſelben enthalten einen verdichteten, grünen Pflanzenſaft, und ſind beſonders zähe und ſtark, indem die Elemente freier hierauf wirken können. Nach dieſer Verdichtung dient die Rinde auch zum Schutz der unter ihr liegenden Theile, wodurch auch die ſchnellere Bewegung der Säfte gleichartig erhalten wird. Unter der Rinde liegt dann der Baſt, Splint, als ein Theil der Rinde ſelbſt. Er beſteht aus Saftröhren, einem geſtreckten, gedrängten Zellgewebe, und bildet blättrige Lagen unter der Rinde. In demſelben befindet ſich der rohe, gährungsfähige Saft, welcher, als die Quelle alles Wachsthumes, hier erſt verarbeitet wird, ſich auch hier erzeugt, und nach dem geeigneten Baue des Baſtes leicht weiter verbreitet werden kann. Der Baſt wird in ſteter Erneuerung resp. Anſetzung, zu Holz, und ſomit iſt in demſelben die Vergrößerung, Wachsthum der Pflanze überhaupt, enthalten.

Dem Baſte zunächſt, liegt der Splint oder das junge, ſich erneuerte Holz. Der Splint beſteht demnach aus den nämlichen Theilen, als das Holz: aus Zellgeweben, Saftröhren und Spiralgefäßen; nur ſind die Faſern noch nicht ganz verdichtet, ſondern erſt

im Uebergange zur Verdichtung, und unterſcheidet ſich durch eine bleichere Farbe vom Holze.

Da dieſer Splint nur nach und nach zu Holz wird, ſo kann man ſolches nach einiger Zeit an den ſogenannten Ringen im Holze leicht erkennen. Die meiſten (hier holzigen) Pflanzen, ſetzen alle Jahre Splint an, daher auch alle Jahre derſelbe zu Holz verdichtet. An dieſen Ringen kann man demnach ganz leicht das Alter mancher Bäume erkennen. Viele Pflanzen aber ſetzen nicht alle Jahre Splint an, eben ſo manche, wenn ſie gewiſſe Jahre erreicht haben. Hier wirken aber Kultur, Stand, Boden, Klima ꝛc. ſehr viel, daher auch dieſe Ringe ungleich ſind, da in manchem Jahre die Vegetation ſtärker, als im andern iſt.

Das Mark der Pflanzen.

In Mitte des Holzes befindet ſich gewöhnlich das Mark, und zwar meiſt in einer Röhre. Es beſteht aus Zellen, welche meiſt grün gefärbt und ſaftig ſind, aber nach und nach lockerer und ſaftleerer, blaſſer von Farbe, weiß oder auch braun werden, ſelbſt ganz zerreiſſen und hohle Röhren zurücklaſſen. Bei vielen Pflanzen verſchwinden zuletzt dieſe Röhren ganz, oder verengern ſich, ſobald die Pflanzen älter werden. Es ſcheint demnach, daß dieſe Röhren nur in gewiſſen Pflanzenarten, oder wenn Pflanzen noch jung ſind, eine nothwendige Funktion haben, allenfalls, den Pflanzenſaft herumzuleiten, ſonſt hat das Mark auch keinen bemerkbaren Einfluß auf die übrigen Pflanzentheile.

Aeußere Pflanzentheile, welche nicht allen Pflanzen gemein ſind.

Dieſe hier beſchriebenen Beſtandtheile haben alle Pflanzen, indem ſie weſentlich nothwendig ſind, nicht aber folgende, obſchon ſolche gleichfalls Theile einer Pflanze ſind.

Denn

Denn ſolche finden ſich zwar an den meiſten, aber auch nicht an allen, und ſind daher nur gewiſſen Pflanzen eigen.

Dieſelben ſind: Die Wurzel, der Stengel, die Blätter und die Blüte.

Die Wurzel.

Die Wurzel iſt derjenige Theil einer Pflanze, welcher ſich nach unten ausbreitet, in die Erde befeſtigt, und aus ſolcher Nahrung in ſich zieht. Aus ihr geht der obere Theil hervor, ſie ſelbſt zieht ſich unterwärts, und iſt alſo dem obern Theile gerade entgegengeſetzt. Sie enthält ganz dieſelben Theile, als die obere Pflanze, und bei vielen, vorzüglich den ſtrauch- und baumartigen, werden Wurzeln zu Pflanzen, und obere Pflanzentheile zu Wurzeln. Wer verſucht hat, einen Baum mit der Krone einzuſetzen, wird ſolches beſtätigen. Hieraus ergibt ſich nun, daß Wurzeltheile recht leicht Pflanzen werden, aber eben ſo leicht obere Theile, in die Erde gebracht, Wurzel machen.

Die Wurzel dient dazu, die ganze Pflanze irgend zu befeſtigen und Nahrung in ſie zu bringen. Zu dieſem Ende beſteht ſie, nach ihrem Aeußern, aus dem Wurzelſtocke, den Wurzelfaſern und Wurzelzaſern.

Der Wurzelſtock iſt der große auch ganze Theil, an welchem ſich die Wurzelfaſern und Wurzelzaſern befinden. Die Wurzel ſelbſt iſt bald holzig, bald eine Zwiebel, Knolle, Rübe ꝛc., und erſcheint hiernach in unendlich vielen Geſtalten, als: Spinde- und rübenförmig, ſchopfartig, äſtig, abgebiſſen, knotig, ſchuppig, wie aus Gelenken zuſammengeſetzt, in Knollen oder Zwiebeln, und ſolche wieder in höchſt verſchiedenen Geſtalten, auch handförmig oder in Büſcheln, in Aeſten oder kriechend, übrigens bald ſehr groß, bald auch wieder ſehr klein.

Manche Wurzel verwandelt ſich in eine Wurzelſproſſe, indem ſie horizontal unter der Erde wegläuft,

und in gewiſſen Entfernungen Knoten bildet, aus welchen Pflanzen derſelben Art hervorkommen.

Eine ganz andere Form als die Wurzel, hat die Knolle. Ihre Theile ſind meiſt rundlich, und beſtehen aus einer mehligen, mit einer Haut umgebenen Maſſe, in welcher ſich Keime befinden, welche Stengel und Wurzeln entwickeln, auch Wurzelfaſern und -Zaſern haben. Knollenwurzeln befinden ſich allemal am untern Theile der Pflanzen.

Dagegen erſcheinen Zwiebeln zwar auch meiſt an dem untern Theile der Pflanzen, doch auch zuweilen an obern Theilen. Sie bilden eine ſaftige, feſte, rundliche, meiſt blattartige Maſſe. Aus der Mitte der Zwiebel kommt der Stengel, und entgegengeſetzt, die Wurzel hervor.

Wurzelfaſern ſind die fadenförmigen Theile des Wurzelſtockes, alſo auch die auf dieſe Art auslaufenden Enden der Wurzeln.

Wurzelzaſern ſind die feinen, haarförmigen Theile, und befinden ſich an der Wurzel und den Wurzelfaſern.

Beide, Wurzelfaſern und -Zaſern, beſtehen aus beſonders vielem Zellgewebe und Saftröhren, welche mit einer dünnen, ſehr poröſen Haut umgeben ſind. Sie dienen dazu, theils die Wurzel in der Erde und nach allen Seiten zu befeſtigen, theils auch, um Nahrung einzuſaugen, und ſolche der Wurzel zuzuführen. Unter der Erde ſind ſie ſtets thätig und voll Nahrungſaftes, außer derſelben aber vertrocknen ſie um ſo eher, da Luft und Licht macht, daß die Feuchtigkeit ſchnell verdunſtet. Hieraus folgt, die Wurzel einer Pflanze gehörig mit Erde zu bedecken, und ſolche niemals bloß liegen zu laſſen. Nimmt man Knollen und Zwiebeln aus der Erde, ſo werden die Wurzelfaſern und -Zaſern bald verſchwinden, und wieder in Erde geſteckt, treiben jene nicht eher, als bis ſolche wieder hervorgewachſen ſind.

Der Stengel.

Aus der Wurzel, Knolle, Zwiebel ꝛc. treibt erſt der Stengel, welcher wieder in vielen Formen vorkommt; ſo als Stiel, Stamm, Strunk, Halm, Stock, Schaft ꝛc. — Alle dieſe enthalten inwendig Zellgewebe, Saftröhren und Spiralgefäße, theils manche nur eines, theils manche alle drei. Der Stiel der Pflanze heißt Stengel, wenn er Zweige, Blätter und Blüten trägt, z. B. an der Lilie, an den Georginen ꝛc.; Stengel haben die meiſten vollkommenen Blumen. Derſelbe erſcheint uns in vielerlei Geſtalten, als: Kraut⸗, holz⸗, baum⸗, ſtrauch⸗artig ꝛc. Nach deſſen Richtung aber iſt der Stengel entweder aufrecht, oder niederliegend, z. B. bei Convolvulus tricolor, rankend, z. B. an den Bohnen, kletternd, wie Epheu, windend, z. B. am Hopfen, wurzelnd wie an der Münze, Lonicera. — Bald iſt der Stengel rund, bald 2⸗, 3⸗, 4⸗, 5⸗, 6 ꝛc. eckig, auch einfach oder gegliedert, z. B. bei einigen Arten Cactus, Mesembrianthemen etc. oder er iſt knotig, wie an den Nelken, ſchuppig, beblättert ꝛc.

Der Stiel heißt Stock, wenn ſolcher ohne Rinden⸗ſubſtanz nur an der Spitze Laub trägt, und iſt bald kraut⸗, bald holzartig, wie an Palmen und Farrenkräutern. An gras⸗ und getreideartigen Pflanzen heißt der Stiel Halm, iſt meiſt glatt, walzenförmig, hat faſt immer eine Markhöhle, und iſt bald knotig, bald nackt, bald ſchneidig ꝛc.

Schaft heißt der Stiel, z. B. an den Amaryllis ꝛc. Er iſt krautartig, blattlos, und kommt unmittelbar aus der Wurzel.

Strunk nennt man die Stiele der Pilze. Solcher hat wieder verſchiedene Geſtalten, und heißt nach dieſen, beſonders bei kleinen Pilzen, auch Schwämmen, bald Stämmchen, bald Geſtell ꝛc.

Zu den Stielen rechnet man auch die der Blätter, Blumen und Früchte, welche überhaupt, wie faſt alle Blattſtiele, einfach, oder, wie beſonders Blumen⸗ und

Fruchtſtiele, zuſammengeſetzt ſind. Doch nicht alle Pflanzen haben ſolche Stiele, denn bei vielen ſitzen die Blätter oder Blumen gleich an den Stengeln oder Spitzen der Zweige und Aeſte, z. B. die Blätter an unſerm Geisblatt, die Blumen an unſerer Camellia.

Einfach ſtehen die Stiele an Pelargonienblättern, die der Blumen aber ſind ſchon zuſammengeſetzt. Einfache Blumenſtiele haben Xeranthemum annuum etc. Die zuſammengeſetzten Blüten werden nach ihrer Zuſammenſetzung auch verſchieden benannt, als: Rispe, z. B. bei Cerinthe major; Strauß, z. B. an der Bouquet- oder Marſeiller-Tazette; Schweif, z. B. am Fuchsſchwanz; Büſchel, bei Cestrum diurnum, Desmanthus, Oleander ꝛc.; Knopf bei den meiſten Proteen, Phylica etc.; Knäul, z. B. an Melaleucen; Quirl, z. B. an der Monarda fistulosa; Dolde, bei der Hortenſie; Afterdolde am Hollunder; Traubendolde an der Iberis etc. Traube am Bohnenbaum, wo ſie einfach und zuſammengeſetzt vorkommt; Aehre an Stachytarpheta, Lavandula Spica etc.; Kätzchen, z. B. an den Weiden, Pappeln ꝛc.; Kolben, z. B. an den Palmen und Aroiden ꝛc.

Hierher gehören noch die Ranken oder Gabeln an manchen Gewächſen, z. B. der Cobaea scandens, den Paſſifloren ꝛc., welche von gleichem Gehalte, wie alle Stiele ſind, aber lediglich zur Anheftung der Gewächſe an andern Gewächſen dienen.

Die Blätter.

Die nächſten Haupttheile der Pflanzen ſind Blätter und Blüten. Beide ſind in der Knospe enthalten.

Die Knospe iſt derjenige Theil, in welchem eine ganze Pflanze derſelben Art enthalten iſt, ohne Samen zu ſeyn, und aus welcher ſich die ganze Pflanze nach und nach entwickelt. So ſchiebt der Theil ober ſich, den obern Theil, dann eben ſo unter ſich, wenn die Knospe in der Erde ſteht, die Wurzel. Daher kann man ſich erklären, wie Stecklinge und Ableger, Pfropfreißer ꝛc. dieſel-

ben Pflanzenarten geben. Denn in dieſen Stecklingen befinden ſich bald größere Knospen, bald kleinere, oder Augen. Selbſt die kleinſte Knospe, das Auge, enthält eine ganze Pflanze, macht demnächſt ein Ganzes aus, und läßt ſich daher von einer Pflanze auf die andere verſetzen, ohne in ſeiner Entwicklung geſtört zu werden. Sie befinden ſich entweder gleich oberhalb eines Blattes, oder an der Spitze der Zweige und Stengel, und beſtehen immer aus einem feſten Körper, welcher mit beſondern Umgebungen, gleich Schuppen, verſehen iſt, aus welchen ſich Blätter, Blüten und Stiele entwickeln.

Die Schuppen dienen zum Schutze, und fallen bei der Entwicklung ab; bei einigen jedoch verwandeln ſie ſich in Stiele und Blätter. Sie haben ſtets eine andere Farbe, ſind bald wie mit Mehl überſtreut, bald behaart, bald mit Wolle bekleidet, und enthalten ein klebendes Harz, Näſſe und Kälte von dem Keime abzuhalten.

Einige Pflanzen tragen zweierlei Knospen, Augen, nämlich Knospen, aus welchen ſich nur Blätter entwickeln (Holzknospen), und außer dieſen noch ſolche, aus denen die Blüten hervorkommen (Fruchtknospen). So gibt es aber noch welche mit Knospen, die Blätter und Blüten zugleich entwickeln, und demnach Fruchtknospen genannt werden.

Eben ſo enthalten die Wurzeln Knospen von zwar anderer Geſtalt, aber nämlicher Beſchaffenheit, welche man (Wurzel-) Keime nennt. Triebe ſind ſchon weit vorgerückte Keime, Knospen, und entwickelte Augen. Zwiebeln und Knollen haben ſehr viel Aehnliches mit den Knospen, da auch ſie die ganze Pflanze enthalten, und wieder theils über, theils unter der Erde ihres Gleichen zu ihrer Fortpflanzung erzeugen. So trägt z. B. die T i g e r l i l i e in den Blattwinkeln kleine, junge Zwiebelchen.

Selbſt Blätter gewiſſer Pflanzen enthalten ſolche

Augen, Knoſpen, und ſind daher zum Fortpflanzen geſchickt, z. B. die der Camellia, des Cactus alatus etc.

Der andere äußere Haupttheil der Pflanze ſind die Blätter, welche vom allgemeinen Stamme der Pflanze geſchiedene, für ſich beſtehende Theile ſind, und meiſt ausgebreitet und grün erſcheinen. Sie dienen nicht allein zur Zierde, ſondern auch zur Erhaltung und Beförderung des Wachsthums, ja für den Organismus der Pflanze ſelbſt, welches aus Folgendem hervorgehen wird.

Wir bemerken, daß ſie aus einem wunderbar geſtalteten und geflochtenen, mit zarter Haut umgebenen Netze von Holzfaſern und Saftröhren, beſtehen, und doch hierbei ein ziemlich regelmäßiges Zellgewebe haben. Die größern und gröbern Faſern nennt man Nerven und Rippen, welche öfters mit Haaren, Stacheln, Zähnen ꝛc. beſetzt ſind. Die Haut, welche das Blatt von allen Seiten umgibt, iſt voller Poren, welche höchſt wahrſcheinlich dazu dienen, leichter Luft, Wärme, Licht und Feuchtigkeit, einzuziehen, und dergleichen wieder auszuſtoßen. Demnach ſind die Blätter zur Lebensthätigkeit der Pflanzen nothwendig, und vertreten die Stelle der Lungen. Daher ſind ſie auch nur während der Vegetation vorhanden, wenn ſolche vorüber iſt, z. B. im Herbſte ꝛc. fallen ſie als überflüſſig ab. Welche jedoch unausgeſetzt vegetiren, erhalten ſich auch unausgeſetzt die Blätter, wie die tropiſchen Gewächſe, eben ſo der *Buchsbaum*, die *Orangerie* ꝛc., bei uns *Fichten*, *Tannen* ꝛc. Dagegen verlieren faſt alle unſere einheimiſchen oder erſt aklimatiſirten Pflanzen im Herbſte die Blätter, weil bei dem Mangel der nöthigen Wärme die Vegetation ruhen muß. Solches rührt daher, daß wegen Abnahme des nöthigen Wärmegrades nach deſſen nothwendigem Verhältniſſe zu den andern Elementen, der Pflanzenſaft ſich aus den äußern, zartern Theilen, alſo den Blättern, zurück in feſtere, alſo die Wärme ſchon eher haltende Pflanzentheile zieht, wodurch die Blätter ver-

trocknen und abſterben müſſen, und aus eben der Urſache erbleichen, gelb werden *).

Sobald nun wieder ein höherer Wärmegrad eintritt, ſo dehnt ſich der Pflanzenſaft aus, wird flüſſig, und die Blätter kommen wieder hervor. Wir ſagen dann, die Bäume ſchlagen aus, ſo wie ſolches im Frühlinge bei uns geſchieht, bald früher, bald ſpäter, je nachdem die Wärme eintritt. Daher ſehen wir im Frühjahre, wenn die Sonne einige Tage warm geſchienen, die Knospen hervortreten, anſchwellen, und ſich endlich in Blätter und Blüten entwickeln. Wir ſagen, wenn wir dieß bemerken, der Saft iſt eingetreten. Die Wärme hat den Pflanzenſaft verdünnt, und dadurch eine Gährung erzeugt, welche ſich in obgenannten Theilen äußert.

Läßt nun die Wärme wieder nach, ſo geht auch der hervorgelockte Pflanzenſaft wieder zurück, und dauert dieſer Zuſtand lange, ſo verkümmern die jungen Triebe, Blätter und Blüten, ſo wie wir im Frühjahre bei Spätfröſten wahrnehmen, und verdorren endlich.

Schon die Veränderung, vorzüglich den ſchnellen Wechſel der Atmoſphäre, fühlen die Blätter und Blüten augenblicklich, und daher kommt es, daß am Morgen oder Abend, wo gewöhnlich dieſer Temperaturwechſel eintritt, ſich die Blätter bald öffnen, bald ſchließen, überhaupt welk ausſehen, welches man auch den Schlaf der Blätter heißt.

So nothwendig nach dem Allen die Blätter den

---

*) Das Abfallen der Blätter während der Vegetation iſt das Anzeichen einer Krankheit der Pflanze. Die Pflanzenſäfte ſind hierin ſchon verdorben, oder haben ſich bis auf die feſtern Theile zurückgezogen. Blüten und Blätter trifft allemal zuerſt das Verderben, weil ſie von der Wurzel am Weiteſten entfernt ſind, daher in ihnen der Pflanzenſaft am Dünnſten, ſomit Reizbarſten iſt, da alle Elemente leichter auf ſie einwirken können. So erklärt ſich das ſchnelle Erfrieren der Blüten und Blätter, resp. Verderben derſelben, durch rauhe Luft, Froſt, auch anhaltende, große Hitze.

Pflanzen ſind, ſo gibt es doch auch viele, welche entweder gar keine haben, oder dieſelben doch nach ihrer Organiſation entbehren können, z. B. Cactus, Stapelien, Euphorbien etc.

An den meiſten Pflanzen aber bemerken wir Blätter, jedoch ſehr von einander verſchieden in Zahl, Form, Geſtalt, Stand und Farbe. Doch hat jede Pflanze meiſt einerlei Art Blätter, welche ziemlich einander gleichen. Nur einzelne Pflanzenarten ſind dadurch ausgezeichnet, daß ſie, jedoch höchſtens nur zweierlei Blätter haben, z. B. andere an dem Stamme, wieder andere an der Wurzel: Daher Stengel- und Wurzelblätter.

Dieſe Verſchiedenheit der Blätter hat eine ganz eigene Bezeichnung, welche zur Erkennung und Unterſcheidung der einzelnen Arten von Blumen hier umſtändlich vorgetragen werden ſoll. Im Allgemeinen bemerkt man an jedem Blatte: Den Grund, die Baſis (wo das Blatt feſtſteht), die Spitze, der entgegengeſetzte Theil der Baſis, und die Achſe, (eine wirkliche oder ideelle Linie, welche von der Baſis bis zur Spitze läuft.) Die beiden Theile jenſeit und diesſeit der Achſe, heißt man die Seiten, den äußerſten Theil dieſer beiden Seiten aber den Rand; die Achſe und die Seiten überhaupt, die Mitte, und hiernach die obere oder untere Fläche. Im Ganzen kommen die Blätter bald einzeln, bald in Haufen, bald groß, bald klein vor.

Einfach heißt das Blatt, wenn es nur einzeln an einem Stiel, oder ſelbſt ſtiellos hervorkommt, und doch ein zuſammenhängendes Ganzes ausmacht, wie z. B. die Blätter an Aepfeln, Birnen, Pflaumen ꝛc. der Syringa etc.

Zuſammengeſetzt nennt man das Blatt, wenn an einem Hauptblattſtiele noch mehrere Blätter vorkommen, z. B. an den Bohnen, den Roſen, den Akacien ꝛc.

Ganze Blätter heißen nun, welche entweder keine oder doch nur geringe Einſchnitte haben, wie z. B. das Blatt der Camellia, der Gardenia, des Kirſchbaumes.

Häutig werden diejenigen Blätter genannt, welche aus trocknen Subſtanzen beſtehen. Solche ſind faſt immer flach, bald mehr, bald minder. Fleiſchig heißt man die ſaftigen Blätter, welche dann gewöhnlich auch dick ſind, z. B. Cactus, Mesembrianthemum, Rochea falcata etc. Dieſelben haben wieder ſehr verſchiedene Formen: Breit, ſchmal, eckig, würfelartig, auch zuſammengedrückt ꝛc.

Sonſt werden die Blätter einzelner Pflanzen, wie folgt, benannt.

1) Nach der Anheftung. Sitzend heißt das Blatt, wenn es unmittelbar am Stengel ohne Stiel feſtſitzt; geſtielt, wenn ſich das Gegentheil verhält. Sitzt aber der Blattſtiel nicht am Rande des Blattes, ſondern in deſſen Mitte, ſo heißt es ſchildförmig, z. B. am *Tropaeolum* majus. Sitzt aber das Blatt mit der Baſis am Stengel feſt, ſo heißt man ſolches angewachſen, z. B. bei Sedum acre. Abgelöſt nennt man das Blatt, wenn es mit dem mittleren Theil ſeiner Baſis an den Stengel geheftet iſt, ſo, daß der untere Theil frei iſt, z. B. am weißen Mauerpfeffer ꝛc.

Das Blatt heißt herablaufend, wenn es am Blattſtiel heruntergeht, z B. an Acacia decurrens, Centaurea montana etc. Onopordon, Verbascum etc.; umfaſſend, wenn es mit dem untern Theile, ohne geſtielt zu ſeyn, den Stengel umfaßt. Z. B. Brassica oleracea, Bupleurum longifolium etc.; durchwachſen, wenn die herablaufenden Theile des Blattes gegenſeitig in ein Ganzes verfließen, und ſo um den Stiel feſtſitzen, daß es ausſieht, als wenn der Stiel durch das Blatt geſtochen wäre, z. B. am Bupleurum rotundifolium etc. Durchbohrt heißt das Blatt, wenn es um den Stiel theilweiſe frei ſteht, z. B. bei Crassula perfoliata etc.; verwachſen, wenn zwei einander gegenüberſtehende Blätter am Grunde ſo zuſammenlaufen, daß ſie ein Ganzes ausmachen, und ſo den Stengel umfaſſen, wie am Lonicera caprifolium etc. Scheidenartig wird dasjenige Blatt genannt, welches der Länge nach, röhrenförmig

den Stengel umfaßt, z. B. bei Zwiebelgewächſen, Grasblumen ꝛc.

2) Nach der Stellung aber ſind die Blätter: Entgegengeſetzt, z. B. bei Jasminum officinale, Syringa etc.; abwechſelnd, z. B. am Cheiranthus cheiri etc.; zerſtreut ſtehend am Epilobium angustifolium, Jasminum triumphans etc.; gedrängt ſtehend, wenn ſie zerſtreut über einander ſtehen, z. B. an vielen Diosmen, Epacris, Myrten ꝛc.; dachziegelförmig, wenn ſie in Reihen über einander liegen, ſo, daß eines das andere deckt, z. B. Diosma imbricata, Thuja occidentalis etc. Auf dieſe Weiſe können die Blätter zwei, drei, vier ꝛc. Reihen bilden, daher zwei-, drei-, vierreihig, doch ziegelförmig ſeyn. Zweizeilig heißt die Stellung der Blätter, wenn ſie am Stengel einander gegenüber oder abwechſelnd auf den entgegengeſetzten Seiten ſtehen, und ihre Flächen in einer Ebene liegen, z. B. bei Cupressus disticha, Pinus canadensis etc.; dagegen kreuzend, wenn ſolche ſo paarweiſe abwechſelnd ſtehen, daß die Spitzen einander entgegengeſetzt ſind, z. B. bei Euphorbia Lathyris etc. So ſtehen die Blätter dreizählig, am Oleander, Verbena triphylla etc., vierzählig, an vielen Ericen, Galium rubioides etc., fünfzählig an Myriophyllum spicatum etc., ſechszählig an Galium Aparine etc. Stehen viele Blätter in unbeſtimmter Zahl um den Stengel, ſo heißt man ſolches quirlförmig, wie an Asperula odorata, kommen aber mehrere Blätter aus einem Punkte hervor, ſo heißt man ſolche büſchelförmig, wie am Lerchenbaum.

3) Nach der Richtung gibt es einſeitige Blätter, wenn ſich alle nach einer Seite neigen, z. B. an Convallaria multiflora. Angedrückt heißen ſie, wenn ſie mit der Baſis am Stengel angedrückt, mit der Spitze aber aufrecht ſtehen, z. B. an Erica calycina etc.; aufrecht an Dianthus carthusianorum etc.; abſtehend an Ligustrum vulgare etc.; horizontal an Gentiana campestris etc.; ſenkrecht an Lactuca scariola etc.; ſchief an der Kaiſerkrone; zugewandt, wenn das Blatt mit

ſeiner Oberfläche nach dem Stengel, abgewandt hingegen, wenn es vom Stengel abgewendet iſt.

Niedergebogen iſt das Blatt, welches ſich mit der Spitze gegen die Erde neigt, z. B. am Sedum reflexum, Lonicera reflexum etc.; eingerollt dasjenige, welches auf- oder einwärts gekrümmt iſt, z. B. an Erica empetrifolia etc. Herabhängend heißt es, wenn es ſich ganz flach und ſenkrecht mit der Spitze der Erde zukehrt, z. B. bei Agathosma acuminata. Zeigen ſich die Blätter allgemein in ſolch tiefer Stellung, ſo nennt man ſie hängend.

4) Nach der Geſtalt. Das Blatt iſt kreisrund am Cotyledon umbilicus, Hydrocotile umbellata; rund an Pyrola rotundifolia; rundlich am Tropaeolum majus; ovalrund an Alisma natans, Asclepias Syriaca etc. (dieſes wieder in verſchiedenen Abſtufungen, z. B. elliptiſch ſpitz an beiden Enden, z. B. Podaliria biflora oder elliptiſch lanzettförmig, z. B. am Ligustrum vulgare), und eiförmig an Neottia repens, Pyrus communis. Länglich gibt es wieder in vielen Abſtufungen, als: Länglich lanzettförmig, wenn das Blatt nur allmälig ſpitz zuläuft, die Baſis aber bogig iſt, wie an Salix fragilis oder verſchmälert länglich, z. B. am Nerium Oleander, wenn die Baſis ſelbſt ſpitz zuläuft, oder linienförmig, wenn das Blatt von der Baſis bis zur Spitze gleichbreit ſchmal iſt, z. B. an Lavandula Spica. Eine Abänderung hiervon iſt linien-lanzettförmig, wenn die Baſis rundlich iſt, und in eine allmälig ſchmaler werdende Spitze ausläuft, z. B. am Aster acris, oder pfriemenförmig, wenn das Blatt ſehr ſchmal, dünn walzenförmig, mit verlängerter Spitze, iſt, z. B. am Allium sibiricum oder borſtenförmig, z. B. am Phlox setacea, oder haarförmig, was lang, ſehr ſchmal und gleichbreit iſt, z. B. am Myriophyllum demersum oder fadenförmig, z. B. am Plantago Cynops oder ſpatelförmig, welches an der Baſis linienförmig, dann weiter hin ſich breit oder rund ausbreitet, z. B. an Silene Otites oder keilförmig, wenn ſich

das Blatt gegen die Mitte und Spitze nur allmälig erweitert, z. B. an Portulaca oleracea. Dreieckig iſt das Blatt, z. B. an Smilax aspera, wenn die Spitze zur Baſis geworden iſt, und quer abgeſchnitten ausſieht; rautenförmig, wenn die 2 vollkommen dreieckigen Blätter mit ihren Baſis in eines ſich vereinigt haben, und die eine Spitze nun die Baſis iſt, z. B. an Trapa natans; rautenähnlich, wenn zwei verſchieden große, dreieckige Blätter ſich mit einander verbinden, wovon aber nur die Vereinigungslinie ſich gleicht, z. B. an Medicago obscura; deltaförmig, wenn die beiden Seiten der Raute, welche den Winkel der Baſis bilden, viel kürzer, als die beiden gegenüber ſtehenden ſind, z. B. bei Betula alba; nierenförmig, wenn die Rundung an der Baſis in 2 runde Lappen ausläuft, wie an Cyclamen europaeum; herzförmig, wenn die Rundung einem Herzen ähnelt; z. B. an Aristolochia clematis; herzförmig-länglich, wenn ein längliches Blatt der Baſis herzförmig iſt, z. B. Uvularia amplexifolia; herzlanzettförmig, wenn es an der Baſis mehr lanzettförmig länglich iſt, z. B. an Veronica longifolia; faſt herzförmig, wenn das Blatt nicht vollkommen herzförmig gebildet iſt; herzeiförmig, wenn das Blatt der Geſtalt eines Eies ähnelt, z. B. an Syringa vulgaris; halbherzförmig, wenn an der Baſis der eine oder die 2 Lappen ungleichförmig ſind, z. B. Begonia acuminata; verkehrtherzförmig, wenn ſich das Blatt umgekehrt herzförmig darſtellt, und die Spitze die Baſis iſt, z. B. an Oxalis Acetosella.

Pfeilförmig heißt das Blatt, wenn die beiden Lappen ſtatt rund, ſpitzig ſind, und auswärts etwas abſtehen, z. B. an Sagittaria sagittifolia; ſpießförmig, wenn dieſe ſpitzigen Lappen ſich horizontal ausbreiten, z. B. an Rumex Acetosella; geöhrt, wenn an der Baſis zwei geſonderte Lappen ſtehen, z. B. am Dipsacus pilosus; mondförmig, wenn ſich daſſelbe in ſeiner Rundung mehr ausdehnt, und deſſen Bucht ſpitzig iſt; z. B. an Passiflora lunata; halbmondförmig,

wenn es in ſeinen 2 rundlichen, nach oben ſtehenden Lappen einen halbmondförmigen Bogen beſchreibt, z. B. am Adiantum lunulatum; geigenförmig, wenn ein längliches Blatt in der Mitte auf beiden Seiten mit buchtigen Einſchnitten verſehen iſt, z. B. an Euphorbia cyathophora; paraboliſch, wenn ſolches die Geſtalt einer umgekehrten Birne hat, überhaupt eiförmig, zungenförmig geſpitzt iſt, z. B. an Eucalyptus longifolia; zweiſchneidig, wenn es ſcharfe Ränder hat, und gewöhnlich lang oder lanzettförmig iſt, z. B. am Acorus calamus; ſchwertförmig, wenn es, wie am Iris Pseudacorus, nach innen etwas gekrümmt iſt; gekielt, wenn die beiden Seiten ſich nur etwas nach oben richten, die Mittelrippe aber ſtark hervorſteht, z. B. an Hemerocallis fulva; röhrig, wenn die beiden Seiten ſich ſchließen, folglich zur Röhre werden, wie an Allium Cepa. Das Röhrige kommt auch walzenförmig vor, z. B. an Cacalia cylindrica; auch zuſammengedrückt, z. B. an Cacalia ficoides, welches letztere ſich nun wieder als dreikantig, z. B. am Mesembryanthemum edule, oder deltaförmig, z. B. am Mesembryanthemum deltoideum, oder hobelartig, z. B. am Mesembryanthemum dolabriforme, oder als ſäbelförmig, z. B. am Mesembryanthemum lacerum, darſtellt. Niedergedrückt nennt man das Blatt, wenn es an der Spitze ſchief abgeflacht iſt, wie an Aloe retusa; zungenförmig, wenn es fleiſchig, länglich, an beiden Seiten flach und ſchwach gewölbt iſt, oder auf der obern Fläche der Länge nach ausgehöhlt iſt, z. B. an Aloe carinata.

5) In Hinſicht der Spitze nennt man die Blätter ſtumpf, wenn das Ende des Blattes abgerundet iſt, z. B. an Primula auricula; ſpitzig, wenn das Ende einen vollkommen ſpitzigen Winkel macht, z. B. an Lysimachia vulgaris. Beide kommen wieder in einigen Abſtufungen vor: Etwas ſtumpf, etwas ſpitzig. Zugeſpitzt iſt das Blatt, wenn ſolches eine pfriemenförmige Spitze hat, wie Tilia europaea. Solches iſt wieder

bald lang, bald kurz zugeſpitzt oder ſtumpf-ſpitzig; ſo können auch die Spitzen in Borſten — borſtig zugeſpitzt — oder in Haaren, haartragend, enden wie an Passiflora perfoliata, dann an Polytrichum piliferum. Das Blatt heißt ſtechend, wenn ſich ſolches in einer ſteifen, harten Spitze endigt, z. B. an Yucca gloriosa; abgeſtutzt, wenn es in der Breite wie abgeſchnitten ausſieht, z. B. an Liriodendron Tulipifera. Sieht das Blatt wie geſchweift abgeſchnitten aus, ſo heißt man es abgebiſſen, z. B. an Pavonia praemorsa. Ausgerandet wird das Blatt genannt, wenn der Ausſchnitt kleiner iſt, und nicht über den Rand hinein geht, wie am Buxus balearicus; eingedrückt, wenn die Spitze des ſtumpfen Blatts eine flache Bucht beſchreibt, welche, wie durch einen Fingerdruck entſtanden, ausſieht, z. B. am Rumex digynus.

6) In Rückſicht des Randes iſt das Blatt glattrandig, wenn der Rand am Blatte ganz und glatt iſt, z. B. an Syringa; gezähnt, wenn am Rande entfernt von einander kleine Spitzen ſtehen, z. B. an Tussilago Farfara; geſägt, wenn dieſe Spitzen am Rande dicht beiſammen ſtehen, und nach der Spitze des Blattes gerichtet ſind, z. B. am Ehrenpreis; doppelt geſägt, wenn jede Spitze noch eine kleinere auf ſich hat, oder ein kleinerer Zahn auf einem größern ſteht, z. B. wie bei Veronica elatior; gekerbt, wenn die Zähne zugerundet ſind, und ſenkrecht auf dem Rande ſtehen, z. B. an Betonica officinalis. Von dem Gezähnten, Geſägten, Gekerbten, gibt es wieder viele Abſtufungen, je nachdem die Zähne klein, mittelmäßig, groß, rund oder ſpitzig ſind. Ausgebiſſen heißt das Blatt, wenn es am Rande unregelmäßig größere oder kleinere Zähne, und dazwiſchen unregelmäßige Buchten hat, z. B. das der Salvia nilotica; eckig, wenn der Rand Ecken und flache Buchten hat, wie am Solanum nigrum. Ausgeſchweift iſt der Rand, wenn die Ecken von flachen Bogen am Rande deſſelben gebildet werden, z. B. am Tropaeolum majus; buchtig iſt derſelbe, wenn die Bo-

gen tiefer eingeſchnitten ſind, wie bei der Eiche; wellenförmig, wenn ſich derſelbe mit einem Theil der Fläche auf- und abwärts biegt, z. B. am Rheum undulatum; kraus, wenn die Biegungen und Wellen deſſelben mit auf- und abwärts gebogenen Einſchnitten oder Zähnen beſetzt ſind, z. B. an Malva crispa; gewimpert nennt man ihn, wenn ihn enge ſtehende, etwas ſteife Haare einfaſſen, z. B. am Epimedium alpinum; ſtachlig, wenn er mit ſpitzigen Hervorragungen beſetzt iſt, wie am Carduus arabicus; fadentragend, wenn er ſich theilweiſe ablöſt, und in Geſtalt von Fäden herabhängt, wie an Yucca filamentosa; knorpelig, wenn ſolcher etwas aufgetrieben und hart iſt, und weiß oder gelblich ausſieht, z. B. an Saxifraga Cotyledon. Der Rand iſt umgebogen, wenn er ſich nach der untern Seite herumbiegt, wie am Rosmarin; er heißt eingebogen, wenn er ſich nach der Oberfläche umbiegt, z. B. an Pinguicula vulgaris.

7) In Anſehung des Grundes iſt das Blatt verdünnt, an der Baſis dünn herablaufend, z. B. an Veronica maritima; verlängert am Chenopodium murale; in den Blattſtiel überlaufend, z. B. am Carduus acanthoides; und ungleich, z. B. wenn ſeine eine Seite tiefer herabläuft, z. B. an Datura Metel.

8) Auch nach den Flächen wird das Blatt beſchrieben. Nach dem Ueberzuge iſt es entweder glatt, oder behaart, oder borſtig, oder bedornt. Genervt heißt daſſelbe, wenn die Nerven ſtark hervor liegen; und ſo wieder nach der Zahl derſelben, drei-, vier-, fünffach- rc. nervig, z. B. am Plantago lanceolata; geadert, wenn die Adern grob ſind, und ſich daher an der Oberfläche leicht bemerken laſſen. Liegen ſie ſtärker vor, ſo bedient man ſich des Ausdrucks gerippt. Liniirt heißt das Blatt, wenn die Rippen meiſt gerade neben einander ſich hinziehen und hervorſtehen, wie am Convolvulus lineatus; netzförmig geadert, wenn die Adern ſich verzweigen, z. B. am Chelidonium majus; nervig geadert, wenn die Nerven ſchon ſtärker ſind,

z. B an Paris quadrifolia; nervig gerippt, wenn die Nerven recht ſtark, und viele zu Rippen geworden ſind z. B. an Alisma Plantago; bedeckt geadert, wenn über die Adern viele Nerven liegen. Hat aber ein Blatt keine äußerlich bemerkbaren Nerven oder Adern, ſo heißt es nerven- oder adernlos. Gefaltet wird das Blatt genannt, wenn es von der Spitze bis zur Baſis zuſammengelegt erſcheint, z. B. am Veratrum nigrum; runzlig, wenn die Oberfläche ungleich iſt, z. B. an Salvia Sclarea; blaſig, wenn die Oberfläche blaſenartige Erhöhungen hat, z. B. an Salvia bullata; vertieft, wenn die Oberfläche mehr Vertiefungen, als Erhöhungen hat; wogig, wenn es auf ſeiner Oberfläche wellenartig, alſo hoch und niedrig iſt; kappenförmig, wenn ſich der Rand umbiegt, und die Mitte wie eine Höhlung umgibt, z. B. am Pelargonium cucullatum; zuſammengeſchlagen, wenn die beiden Hälften nach oben ſich parallel zuſammen legen; durchſtoßen, wenn ſich in der Blattſubſtanz hin und wieder Lücken zeigen, z. B. am Dracontium pertusum; durchſcheinend punktirt, wenn es lichte, durchſcheinende Punkte hat.

9) Nach der Farbe iſt das Blatt: Gefärbt, wenn es eine andere Farbe hat, als die grüne, und hiernach gleichfarbig, wenn das ganze Blatt ein und dieſelbe Farbe hat, oder ungleichfarbig, wenn ſich das Gegentheil verhält, z. B. an Tradescantia discolor. Gemalt heißt das Blatt, wenn die Färbung regelmäßig iſt, z. B. an Aloe picta. Manches iſt zwei- auch dreifarbig, z. B. am Amaranthus tricolor — bicolor. Gegürtelt nennt man ſolches, z. B. am Pelargonium zonale, wenn das Blatt einen regelmäßigen Kreis von dunklerer Farbe trägt; eingefaßt, wenn der Rand von anderer Farbe iſt; bunt oder gefleckt, wenn die Farben ungleich vertheilt ſind. Meergrün heißt das hellere Grün, graugrün dasjenige, welches ins Graulichweiße ſpielt.

10) Nach der Spaltung iſt das Blatt: Gelappt, z. B. am Hopfen, wenn es in tief-, ſelbſt bis zur Hälfte

Hälfte eingeſchnittene, ſo von einander abſtehende Theile zertheilt iſt, welche jedoch rund ſeyn müſſen. Hiernach gibt es zwei- drei- vier- fünf- ꝛc. lappige Blätter. Zerſchnitten heißt das Blatt, wenn die Lappen ſchmal, ſpitzig, daher nicht rund ſind, z. B. am Geranium dissectum; zerſchlitzt, wenn ſich die Lappen in viele tiefe, ungleiche, ſchmale Einſchnitte theilen; z. B. an Cichorium Endivia laciniata; geſpalten, wenn die Einſchnitte nicht bis zur Mitte gehen, und dadurch nur ſchmale Buchten bilden, die Ränder aber gerade aus laufen; hiernach iſt das Blatt nun wieder 2- 3- 4- 5- ꝛc. ſpaltig. Fußſpaltig nennt man es, wenn es eine fußförmige Geſtalt hat. Getheilt heißt das Blatt, wenn die Spaltungen faſt bis zur Baſis, alſo über die Mitte gehen, und nachdem es nun getheilt iſt, nennt man es 2- 3- 4- 5theilig. Breiten ſich dieſe Theile horizontal aus, ſo heißt man es handförmig, z. B. am Rheum palmatum. Schrotſägeförmig iſt das Blatt z. B. am Leontodon Taraxacum, wenn ſich die Ausſchnitte mit ihren Spitzen nach der Baſis neigen; kammförmig, wenn die Ausſchnitte ſehr ſchmal, gleichlang ſind, und ſehr dicht an einander ſtehen, z. B. an Hottonia pallustris; leyerförmig, wenn an der Spitze ein einzelner größerer Theil ſteht, die auf beiden Seiten ſich befindenden Theile aber rundlich ſind, z. B. am Erysimum Barbarea.

11) Nach dem Grade der Vollkommenheit theilt man die Blätter in ganz getheilte, wenn ſich die Blattrippen trennen und einzelne Blätter darſtellen, und zuſammengeſetzte. Nach der Zuſammenſetzung erſcheinen wieder mehrere Abtheilungen: Das Gezweite oder Gepaarte, wenn ſich der Blattſtiel einmal theilt, und an jeder Spitze ein Blatt entſteht, z. B. am Zygophyllum Fabago. Stehen wie bei Inga bigemina, an jeder Spitze 2 Blätter, ſo heißt es doppelt gepaart. Eben ſo dreimal gepaart, wenn 2 Blättchen bei der Theilung des Blattſtiels ſich gegenüberſtehen, z. B. an Inga tergemina. Gedreit iſt die Zuſammenſetzung, wenn drei Blättchen am Ende des Blattſtiels beiſammen ſtehen, z. B. bei Fragaria elatior.

Eben ſo doppeltgedreit, wenn der Blattſtiel ſich kreuzförmig theilt, und jede der drei Spitzen deſſelben drei Blätter trägt, wie bei Epimedium alpinum. Dreifach gedreit heißt das Blatt, wenn jedes der letzten Blattſtielchen des vorigen ſich wiederum in drei Theile ſpaltet, und alſo 9 Spitzen entſtehen, davon jede ein gedreites Blatt iſt, z. B. an Seriana triternata.

Vierfingerig nennt man das zuſammengeſetzte Blatt, wenn am Ende des gemeinſchaftlichen Blattſtiels vier Blättchen beiſammen ſtehen, z. B. am Hedysarum tetraphyllum; eben ſo fünffingerig ꝛc. z. B. an Potentilla alba. Fingerförmig wird das Blatt genannt, wenn 4, 5, 6, 7—9 einfache oder zuſammengeſetzte, meiſt ungleich große Blättchen ſteif und horizontal ſich ausbreiten, z. B. am Aesculus Hippocastanum; fußförmig, wenn der Blattſtiel ſich theilt, an den beiden Spitzen mit einem einzelnen oder doppelten Blättchen, im Theilungswinkel mit einem einzelnen, und zwiſchen dieſen, aber nur von der innern Seite in der Richtung mit dem mittelſten, rechts und links noch mit 2 oder 3 Blättchen beſetzt iſt, z. B. am Helleborus niger. Doldenartig ſtehen die Blätter, wenn viele am Ende des Blattſtiels, wie die Speichen eines Rades, ſtehen, z. B. Aralia Sciodaphyllum. Verbunden heißt das Blatt, wenn ſein Stiel auf beiden Seiten der Länge nach mit einzelnen Blättchen beſetzt iſt, z. B. am Lathyrus tingitanus; gefiedert, wenn am gemeinſchaftlichen Blattſtiele auf beiden Seiten noch mehrere Blätter ſtehen, z. B. an den Acacien; halbgefiedert, wenn die Blättchen nur Einſchnitte, alſo nicht vollkommen und beſonders geſtielt ſind, z. B. an Scabiosa arvensis; doppelt halb gefiedert, wenn dieſe Einſchnitte ſich noch einmal ſpalten, z. B. am Papaver Argemone; ungepaart gefiedert, wenn ein einzelnes Blatt an der Spitze des gemeinſchaftlichen Blattſtiels ſteht; gepaart gefiedert, wenn 2 Blättchen einander gegenüber-

ſtehen, z. B. an Cassia Marylandica; unterbrochen gefiedert, wenn größere Blättchenpaare regelmäßig mit kleinern abwechſeln, z. B. an Agrimonia Eupatoria; herablaufend gefiedert, wenn ſtielloſe Blättchen mit Blattſubſtanz am gemeinſchaftlichen Blattſtiele ſo herablaufen, daß es faſt wie halbgefiedert ausſieht, z. B. am Melianthus major. Gefiedert gepaart heißt der Stand der Blätter, wenn letztere gepaart und fingerartig am Hauptblattſtiele ſtehen, z. B. an Inga Foetida; gedreit gefiedert, wenn ein gedreites Blatt ſtatt einfache, gefiederte Blätter trägt, z. B. Hoffmannseggia trifoliata; gefingert gefiedert, wenn an der Spitze eines Hauptblattſtiels 4—5 einfach gefiederte Blätter ſtehen, z. B. an Mimosa pudica; doppelt gefiedert, wenn an dem Hauptblattſtiele auf beiden Seiten der Länge nach gefiederte Blätter ſtehen, z. B. an Acacia lophantha; dreifach gefiedert, z. B. an Athamantha Oreoselinum.

Dieß ſind die regelmäßig zuſammengeſetzten Blätter; unregelmäßig zuſammengeſetzte, wie wir ſie am Ranunculus bulbosus bemerken, ſind wieder doppelt zuſammengeſetzt, z. B. am Laserpitium pruthenicum; drei- und vielfachzuſammengeſetzt z. B. am Laserpitium hirsutum.

12) Die Blätter heißen kletternd, wenn ſie ſich mit ihren Stielen um andere Körper winden oder anſchließen; ſchwimmend ſind dieſelben an vielen Waſſerpflanzen.

13) Rückſichtlich der Dauer, alſo nach der Zeit ihres Daſeyns, ſind Blätter bleibend, immergrün, z. B. am Buchs; die, welche im Herbſte abfallen, werden jährige genannt. Hierher gehört auch die Eintheilung der Blätter in Laub, Nadel, Wedel. Wedel tragen nur die Farrenkräuter und Palmen. Auch das Flechtwerk vieler Pflanzen gehört hierher, ſo wie es die Conferven, Tange, Mooſe haben, welche aber in der Blumiſterei ꝛc. nicht vorkommen.

Außer den Blättern tragen recht viele Pflanzen noch beſondere blattartige Theile, als After- und Nebenblätter, Ausſchlagsſchuppen, die Blattſcheide, den Schlauch, die Blaſe, die Tute, das Blatthäutchen und die Hülle.

Das Afterblatt ſteht meiſt an oder in der Nähe von den Blattſtielen, und iſt von verſchiedener Form aber derſelben Subſtanz als das Blatt. Es hat bald einen Stiel, bald keinen; letzteres iſt häufiger. Bald iſt es einfach, bald doppelt, und ſieht überhaupt einem unvollſtändigen oder verkrüppelten Blatte gleich.

Die Nebenblätter ſtehen am Häufigſten in der Nähe der Blumen, ſind ſtets kleiner, als die Afterblätter, und ſtehen bald einzeln, bald gehäuft, oft ſchopfartig. Sie ſind noch unvollkommen, auch öfters von andrer Farbe, überhaupt von einer feinern Subſtanz, und kommen meiſt unter dem Namen Brakteen vor.

Die Ausſchlagsſchuppen ſind kleine, häutige, oft farbige Blättchen, welche in den Winkeln des Blattſtiels, ober- oder unterhalb deſſelben, auch zerſtreut am Stengel ſtehen, und nach Entwicklung der Knoſpen abfallen. Sie dienen wahrſcheinlich zur Sicherheit der jungen Knoſpen.

Die Blattſcheide iſt ein Blatt, welches ſcheidenartig den Stengel umfaßt. Manchmal bildet ein ganzes Blatt eine Scheide, manchmal iſt nur ein Theil eines Blattes ſcheidenartig.

Der Schlauch iſt ein zu einem hohlen Cylinder zuſammengewundenes Blatt, deſſen eines Ende verſchloſſen, das andere mit einem ſich öffnenden und ſchließenden Dekkel verſehen iſt, z. B. an Sarracenià.

Die Blaſen ſind runde, ringsum mit dünner Haut umgebene Körper, welche an den Stengeln, Blättern, auch Wurzeln mancher Gewächſe vorkommen. Die Hüllen ſind eine Art von Brakteen, kommen einfach, mehrblättrig, den Stengel umfaſſend, hängend, auch als Tute, ſelbſt als Haare oder Fäden vor, und dienen wahrſcheinlich zur Sicherheit der Pflanzentheile.

Hierher gehören in der Botanik auch noch die Wulſte der Pilze, welche aber von der Blumiſterei ausgeſchloſſen bleiben.

Die Blumenſcheide iſt ein gewöhnlich mehr langes, als breites, oft gefärbtes Blatt, theils einfach, theils zuſammengeſetzt, daher ein- oder zweiklappig, bald häutig, bald trocken, bald bleibend, bald verwelkend. Sie finden ſich an der Strelitzia, an Iris, Musen, Lilien, Aroiden etc. und mögen zur Sicherung der Blüten dienen.

Endlich kommen wir zum Haupttheile der Pflanzen, zu den

Blüten oder Blumen,

welche die Blumiſterei alleinig zum Zwecke hat. Erſt aus der Blüte kommt die Frucht, aus dieſer der Same.

Die Pflanze bringt nicht eher Blumen, als bis alle Theile, welche zu ihrem Organismus gehören, vollkommen geworden, und ſo dem Zwecke, der Blüte, Vermehrung überhaupt, zunächſt herangewachſen ſind. Sobald alle Theile vollkommen ſind, ſo ſtreben ſie nach Wachsthum, die vereinigten Elemente nach dem Gährungsprozeſſe, folglich nach Ausdehnung, und die Folge davon iſt die Ausſtoßung der Blüte. Daher erfolgt ſolche in der Regel ſpäter, und erſcheint immer nur als ein getriebener, zarterer Theil, als Folge des Wachsthums. Daher bemerken wir an einigen Pflanzen in manchem Jahre keine Blüte, weil noch das Wachsthum nicht vollkommen, mithin die Elemente nicht in ihrem Gährungsprozeſſe überflüſſig, ſondern nur für ihre Erhaltung vorhanden ſind. So lange die Pflanze nicht blüht, leidet ſie an einem Mangel. Es kann aber auch Ueberfluß der Nahrung, nur Mangelhaftigkeit, oder unverhältnißmäßiges Vorhandenſeyn der nöthigen Elemente, dieſen Mangel ausmachen. So blühen manche Pflanzen in großen Töpfen, wo ſie zu viel Nahrung haben, durchaus nicht, und wieder andere darum nicht, weil ſie in ihren kleinen, unverhältnißmäßigen Töpfen zu wenig Nahrung finden. Daher blühen alle im Lande am Sicherſten, weil dort alle Elemente gleichmäßig wirken können.

Die Zeit der Diſpoſition einer Pflanze zum Blüteanſetzen, iſt dem Blumenfreunde beſonders wichtig, und die Kunſt — Blumenzucht — verſucht ſich hauptſächlich damit, dieſen Zeitpunkt zu befördern, und die Blüten zu vergrößern und zu vervielfältigen.

Auch die Blüte (Blume) hat Theile; die vornehmſten ſind die Fruktifikationswerkzeuge, weil jede Blume die Frucht, den Samen, zum Ziele hat, jedoch nicht für Blumiſten, welche mehr die Blumenkrone intereſſirt. Dann der Kelch.

Die Blume ſelbſt ſitzt auf einem Stiel, ſolcher erweitert ſich, wie der Stamm, wo er eine Knospe treibt, aus welcher nun die Blume hervorbricht. Dieſe Erweiterung heißt dann der Blumenboden. Auf ſolchem ſtehen die Fruktifikationswerkzeuge (Geſchlechtstheile), welche wieder von der Blumenkrone und dem Kelche umgeben ſind, welch letzterer oft alle Blumentheile umſchließt.

Außer dieſen Theilen finden ſich auch noch an manchen Pflanzen Blütenhüllen, als Flechtwerk, Haare, Blätter, Schuppen ꝛc., welche oft auch den Kelch bilden.

Der Kelch iſt zur Erkennung der meiſten Pflanzen noch beſonders wichtig, und dient zur Sicherung des Fruchtanſatzes, auch ſchon für die zarten jungen Blütentheile. Im Allgemeinen iſt er die Hülle, welche die Blumenkrone umgibt, und hängt daher unmittelbar mit dem Frucht- oder Blumenboden zuſammen. Durch letzteres unterſcheidet ſich derſelbe von den beſondern Blütenhüllen. Er theilt ſich in verſchiedene Arten, und zwar in den Kronen-, Blüten-, Grasblüten- und Federkelch.

Der Kronenkelch findet ſich an ſolchen Pflanzen, welche vollſtändige Blüten haben, daher allemal eine wahre Blumenkrone einſchließt. Solche beſteht bald aus einem, bald aus mehreren Theilen, iſt daher ein- oder verwachſenblätterig, und nach der Zahl der vorhandenen Blätter (welche aber als ſolche vollkommen vorhanden, und nicht nur mit dem Ganzen verwachſene Theile, als Spitzen, Lappen, Ränder ꝛc. ſeyn müſſen), zwei-, drei-, vier-, fünf- oder vielblätterig. Der verwachſene, aus einem

Theil beſtehende Kelch iſt entweder ganz oder gezähnt, letzteres, wenn die Zähne auf dem Rande ſtehen; geſpalten, wenn der Kelch Einſchnitte hat, die bis auf die Mitte herein gehen; getheilt, wenn die Einſchnitte bis auf die Baſis reichen. In dieſen Abtheilungen werden die Zähne, Spalten, Theile, gezählt. Er iſt lippig, wenn er ſo wie am Salbei getheilt iſt, daß er wie 2 Lippen geöffnet ſteht; ſo wieder ein- oder zweilippig. Er iſt röhrig, wenn er, der Länge nach verwachſen, eine Röhre bildet; geſchloſſen, wenn ſich der getheilte, mehrblätterige Kelch aufrechtſtehend dicht an die Krone anſchließt; klaffend, wenn er davon abſteht; ausgebreitet, wenn die Blättchen oder Theile horizontal ſtehen; aufgeblaſen, wenn er bauchig iſt. Sonſt iſt der Kelch noch bleibend, abfallend, gefärbt.

Der Blütenkelch iſt derjenige, welcher einige oder mehrere Blumen als Hülle zugleich umgibt, und alſo nur bei gehäuftſtehenden Blumen vorkommt. Er iſt einfach- oder doppeltvielblätterig, oder verwachſen, und hat noch folgende Eigenthümlichkeiten: Gleich heißt er, wenn er gleichlange Theile hat; ſchuppig oder dachziegelförmig, z. B. an Zinnia, wenn die Blättchen wie Ziegeln übereinander liegen; ſparrig, wenn die Spitzen der Blättchen gerade aus ſtehen; trokken, wenn die Blättchen dürr ausſehen, und rauſchen, wie am Gnaphalium; dornig, ſtachelig, kreiſelförmig, halbkugelig, walzenförmig, flach.

Der Federkelch kommt nur an zuſammengeſetzten Blumen vor, wo er immer mit der Frucht verbunden iſt, und entwickelt ſich erſt vollſtändig mit dem Reifen des Samens. Er iſt ſitzend, am Songus; geſtielt, am Leontodon; bleibend, an der Tagetes; abfallend, an Lactuca; randartig, am Pirethrum; ſpreuartig, am Catananche; grannenartig, am Coreopsis; haarförmig, am Carduus; federig, am Tragopogon.

Der Gras- oder Spelzblütenkelch, auch Balg genannt, kommt nur an grasartigen Pflanzen vor, beſteht aus beſondern Blättchen, welche Klappen heißen, und

iſt daher nach deren Anzahl zwei- und dreiklappig. Dieſe Klappen ſind manchmal gefärbt, gegrannt oder ungegrannt, und genervt.

Der dem Kelche zunächſt ſtehende Blumentheil iſt die Blumenkrone, welche nun für Blumiſten der wichtigſte Theil jeder Pflanze iſt, auf welchen auch das ganze Beſtreben der Blumenzucht gerichtet iſt. Es haben aber nicht alle Blumen auch Blumenkronen, obſchon ſolche den Blumenfreunden lieb ſind. Aber alle Pflanzen mit Blumenkronen ſind dem Blumengärtner werth. Sie unterliegen der Veränderlichkeit in mancher Hinſicht, welche die Kultur, Kunſt überhaupt, bezwecken kann. Dieſe Veränderlichkeit beſteht in der Größe, ſelbſt der Geſtalt, Farbe, Menge der Blumen resp. deren Kronen.

Ehe aber über die Art und Weiſe dieſer Veränderung geſprochen werden kann, müſſen wir erſt die Theile einer Blumenkrone ſelbſt kennen lernen.

Die Blumenkrone iſt ein Erzeugniß des ganzen Organismus einer Pflanze, welches, mit den übrigen Pflanzentheilen verglichen, von beſonders zarter Beſchaffenheit iſt, mithin durch eine eigene Gährung erzwungen ſeyn muß. Somit iſt der Stoff edler, daher zarter als die übrigen Stoffe resp. Theile der Pflanze, weil die Blüte ſelbſt für die Zeit bedingt iſt, in welcher erſt der Organismus thätig ſeyn kann, indem dann alle Elemente im genügenden Verhältniſſe zu dieſer beſondern Gährung resp. Ueberfluß an Vegetation, vorhanden ſind. Daher die verſchiedenen Blütezeiten aller Pflanzen, daher aber auch die Vollkommenheit der Blüte in ihrer herrlichen, oft unbeſchreiblich ſchönen Geſtalt, ihrem Glanze, der Manchfaltigkeit ihrer Farben, ihres lieblichen Wohlgeruchs, und der Harmonie aller Theile zu einander. Dagegen iſt aber dieſes edle Erzeugniß auch weniger dauerhaft, als die übrigen Pflanzentheile, daher läßt ſich auch das ſchnellere Verderben deſſelben erklären. Alle Elemente wirken auf dieſe zartern, edlern Theile eindringender, die Reibung wird dann ſtärker, ſomit die Dauer dadurch ſehr beſchränkt. Späte Fröſte, ja ſchon rauhe Witterung überhaupt, auch

viel Regen, verdirbt allemal die Blüte; daher das Mißrathen mancher Frucht. Trockene, warme Witterung dagegen iſt allen Blüten erſprießlich. Licht und Wärme bedingen die Schönheit faſt aller Blumen, einzelne wenige Ausnahmen abgerechnet.

„So beſteht jede Blumenkrone ihrem innern Bau nach aus geſtrecktem Zellgewebe mit den zarteſten Spiralgefäßen durchflochten. Dieſe, vorher im Blumenſtiele mit Saftröhren zuſammengedrängt, haben ſich bereits im Blumenboden zu entfalten begonnen, und ſodann in der Blattfläche der Corolle zu den feinſten Faſern verzweigt, indeß die letztern als ſolche am Grunde derſelben zurückgeblieben ſind. Das Ganze umſchließt ein zartes, aus lockern Zellen gebildetes, ſich hügelig und warzig erhebendes Oberhäutchen. Sprengels An. I. VIII. 40—43.“

Die Blumenkrone dient als Umgebung der noch zartern Befruchtungstheile, iſt zugleich eine Zierde durch Geſtalt und Farbenwechſel, und lieblich durch Beides, ſo wie durch ihren Geruch. Dieſes zeugt nur von deren Vollkommenheit. Aber nach dieſer iſt die Krone, auch Corolle genannt, geeignet, die wichtigſten Verrichtungen zu üben*). Nach deren Beſtimmung kann ſich die Corolle öffnen und ſchließen, um für die Befruchtungstheile die feinſten und individualiſirteſten Säften zubereiten, überhaupt die Entwicklung und Verbindung ſolcher Stoffe zu vermitteln, wobei

---

*) So wie dieſes, iſt faſt das Meiſte aus dem Meiſterwerke „Lehrbuch der Botanik. Marburg 1821“ unſers großen Botanikers Wenderoth entnommen, welches zuverläſſig das Beſte für Blumenfreunde iſt, um binnen kürzeſter Zeit das Ganze der Wiſſenſchaft ſich anzueignen. Man findet ſich daher verpflichtet, ſolches allen Blumenfreunden zum bemerkten Zwecke, vor jedem andern Werke in dieſem Fache, zu empfehlen. Mehr, als wir hier im Auszuge liefern, paßt nicht für Blumenfreunde, und wer mehr wiſſen will, ſchaffe ſich das Werk Hrn. Wenderoths ſelbſt an, es wird ſolches gewiß niemand unbefriedigt aus der Hand legen.

die bis zur höchſten Stufe geſteigerten Akte der Lebensthätigkeit erfolgen, und diejenigen Bildungen der Pflanze hervorgehen, welche die letzten und vollendetſten ſind, die ſie zu erreichen vermag. Wir bewundern hieran Farbe, Geruch und Geſtalt.

Was die Farbe anbelangt, ſo hat auf deren Erzeugung und Wechſel Wärme und Luft den meiſten Einfluß. „Jene hügeligen Zellen des Oberhäutchens der Blumenkrone ſind angefüllt mit gefärbten oder auch waſſerklaren Säften und Luft.“ Iſt die Pflanzenfarbe auch gewöhnlich das Grüne, eine Miſchung von gelb, blau und weiß (auch ſchwarz und gelb), ſo werden dieſe Grundfarben, ſo wie jene von roth, durch die beſondere Einwirkung der Elemente erſt in den vollkommneren Theilen einer gereiften Vegetation ausgeſchieden, woher Farbe und Geruch rührt. Weiß, ſchwarz, blau und gelb ſind in jeder Pflanze, roth aber nur in einzelnen; daß aber das Rothe in Pflanzen wirklich vorhanden iſt, ſehen wir an den Blättern mancher Pflanze im Herbſte. Iſt gleichwohl dieſe Röthe hier nur dunkel, ſo darf man annehmen, daß ſie heller, ſelbſt glänzend ſeyn würde, wenn jene Blätter die zarten Beſtandtheile der Blumenkrone haben würden. Es ſcheint, daß nur manche Pflanze eine beſondere Diſpoſition zur rothen Farbe in ſich enthält.

Haben wir weiter oben geſagt, daß Licht und Wärme einen vorzüglichen Einfluß auf die Farbe der Blumen äußern, ſo iſt auch eben ſo richtig, daß die Erde, beſonders gewiſſe Theile derſelben, die Art der Farben beſtimme. Man pflanze z. B. Levkojen in Salpertheile enthaltende Erde, begieße die Erde um die Stöcke mit Waſſer, worin Salpeter, Lauge und Urin aufgelöſt ſind, ſo werden die Blüten weiß geſprengt. Hieraus läßt ſich das Verlaufen (Verlieren) der Farben ſowohl, als auch das Farbengeben erklären, z. B. wenn an Gartenprimeln keine Kultur gewendet wird, ſo wird die höchſte rothe Blume wieder gelb. Daraus folgt, daß die Art der Farbe von der beſondern Kultur abhängt. Dieſes bei ſchon beſtimmten farbigen Blumen. Denn künſtlich laſſen ſich nur

Farben, resp. Farbenmiſchungen, leicht erzeugen, z. B. durch Samenſtaubvermengung, wodurch am Häufigſten gemiſchte Farben, z. B. braun, grau ꝛc. entſtehen.

Hr. Profeſſor Ocken ſagt hierüber: „Die niedrigſte Farbe der Blumen ſcheint weiß zu ſeyn. Dann folgt gelb, dann blau; roth ſcheint die edelſte Farbe zu ſeyn.“

Daher ſind in kalten Gegenden die meiſten Blumen weiß, eben ſo die im Winter, Früh- und Spätjahre

In den gemäßigten Himmelsſtrichen iſt die Farbe der meiſten Blumen gelb und blau. So im Frühjahr und Sommer.

In den heißen Zonen trifft man die meiſten gelben und blauen Blumen. So bei uns gewöhnlich im Sommer. Die Färbung der Blumen iſt nur eine Veränderung der grünen Farbe im Blatte, welche von den Stärkemehlkörnern in den Zellen herkommt.

Verlieren ſich dieſe Körner in den Blumenblättern, ſo bleichen dieſe aus, und werden weiß. Die Zellen der weißen Blumen ſind nämlich leer, wie das Mark des Hollunders, welches daher auch weiß iſt.

Das Grün der Blätter iſt zuſammengeſetzt aus gelb und blau. Manchmal ſcheiden ſich dieſe Farben; bleibt das Blau in den Blättern, ſo wird die Blume gelb, wie der Waid, deſſen Stengel die bekannte blaue Farbe liefert.

Bleibt das Gelb in den Blättern, ſo wird die Blume blau.

Kommen die grünen Stärkemehlkörner aus den Blättern ganz in die Blumenblätter, ſo ſcheinen ſie roth zu werden. Rothe Blumen ſind daher ganz vollkommen ernährte, und dauern deßhalb auch länger als die weißen, denen die Nahrung fehlt.

Das Innere der Blumen iſt faſt immer gelb, die Blumenblätter mögen gefärbt ſeyn wie ſie wollen. Bei zuſammengeſetzten Blumen ſind ſehr häufig die innern gelb, die äußeren oder der Strahl, blau oder weiß, wie

bei Aſtern, Maßlieben. Der Pflanzenſaft ſcheint keine Einwirkung auf die Farbe zu haben, ſondern erſt in den Blumentheilen beſtimmt zu werden. Aber umgekehrt ſcheint er die Gerüche der Blumen zu beſtimmen, welche dem Blumenfreunde von faſt eben ſo großer Wichtigkeit, als die Farbe und Geſtalt der Blumen ſind. Woher dieſe Riechſtoffe rühren, läßt ſich nicht erklären. Sie ſind nicht allen Pflanzen eigen, und laſſen ſich auch nicht einmal überall erkennen und auffinden. Viele Riechſtoffe befinden ſich in den Stengeln, Wurzeln, Blättern, viele in den Blüten, oftmals ausſchließend nur in einem von dieſen Theilen. Manche derſelben ſind unvergänglich, andere hängen einzig von der Zeit z. B. der Blüte, ab; etliche ſind bemerkbar und erſcheinen als Pflanzenſaft, Oele, Harze, Mehl, Staub ꝛc. in Blaſen, Warzen, Tropfen, andere ſind unbemerkbar. Manche ſind wohlriechend, angenehm, lieblich, ſelbſt erquickend, andere ſtinkend, widerwärtig, ſelbſt betäubend, ja ſogar tödtlich; einige ſanft, andere heftig oder im Ueberfluſſe vorhanden, ſo daß ſie die Luft erfüllen. Viele ſind periodiſch, alſo wahrſcheinlich den Einwirkungen der Elemente unterworfen. So machen ſich manche nur am Tage, andere bei der Nacht bemerkbar. Pelargonium triste, der Nachtfeil ꝛc. riechen am Lauteſten Abends, Cactus grandiflorus nur Nachts. Manche Blüten wechſeln ſelbſt in einem Tage ihren Geruch; früh riechen ſie gut, Nachts übel, oder umgekehrt; z. B. Hebenstreitia dentata riecht Mittags übel, am Abend ſehr lieblich. Dieſelben Wirkungen äußern die Elemente auf die Blüten ſelbſt, welche demnach vom Einfluſſe derſelben abhängen. So blühen die meiſten Pflanzen am Tage, und da wieder zu beſtimmten Stunden, bei Sonnenſchein, oder nur bei trüber Witterung; andere nur in der Nacht oder Dämmerung. Daher haben wir Stundenblumen*), Blumen,

*) So blühet auf Tragopogon luteum um 3 Uhr früh; Crepis tectorum um 4; Leontodon Taraxacum um 5; Crepis rubra

welche nur zu gewiſſen Zeiten des Tages und der Dämmerung blühen, auch Witterungsblumen, welche bei trübem Wetter ſich ſchließen, — z. B. Calendula pluvialis, alle Ipomaen, — bei hellem ſich öffnen, wie die S o n n e n b l u m e n, welche ſich nach dem Gange der Sonne drehen; oder umgekehrt. So blühen Blumen Stunden, z. B. Hibiscus trionum; Tage, z. B. Hemerocallis flava, Passiflora coerulea; ſo blüht Cactus grandiflorus nur eine Nacht; Wochen, auch mehrmal im Jahre, und ſind ſonach von kurzer oder langer Dauer. Viele werden ganz von dem Stande der Sonne in der Tags- und Jahrszeit beſtimmt. An vielen Blumen bemerken wir, daß ſich am Abend die Blumenblätter ſchließen, und erſt nach Sonnenaufgang wieder öffnen, welches uns glauben macht, die Blume ſchlafe. Allein dieß rührt, bei der großen Reizbarkeit der Blumentheile, einzig und allein vom Mangel des Lichts, und vorzüglich von der Einwirkung der rauhern Abend- und Nachtluft her. Das Nämliche gilt, wenn ſich die Sonne hinter Wolken verbirgt.

Dieß Alles zeugt, daß ſie leben, und empfänglich für äußere Einwirkungen ſind.

Daher ſind ſie auch in Farbe, Geruch und Geſtalt ſelbſt der Veränderung unterworfen.

Wir bemerken an vielen Blumen, wie die Farben wechſeln oder ſich verändern, daß ſie ihre Gerüche ausſtoßen, wie ſie ſich öffnen, ſchließen, drehen, wenden, neigen, aufrichten, und zuſammen fallen. So bleicht das Sonnenlicht manche Blumenfarbe, und ſie wird dadurch blaß, oft unkenntlich, woran auch öfters die Zeit, Dauer mancher Blume, Schuld ſeyn mag. Einige gehen anders

---

um 6; Nymphaea alba um 7; Mesembrianthemum barbatum um 8; Calendula arvensis um 9; Mesembrianthemum crystalinum um 10 Uhr. Dagegen ſchließen ſich Crepis tectorum um 11; Sonchus agrestis um 12; Crepis rubra um 1; Mesembrianthemum barbatum um 2; Arenaria rubra um 3; Hieracium rubrum um 4; Hypochaeris pratensis um 5; Nymphaea alba um 6; Papaver nudicaule um 7; Hemerocallis fulva um 8 Uhr ꝛc.

gefärbt auf, als ſie ſich ſchließen; andere wechſeln die Farbe während der Blütezeit. So z. B. hat Hedysarum maculatum Morgens violette, Mittags grüne Blumen; Hibiscus mutabilis iſt Morgens weiß, Mittags fleiſchfarben, Abends roſenroth. So geht Paeonia alba weiß auf, und wird dann röthlich, eben ſo Oenothera rosea; daher die beſondern Schattirungen. Alle dieſe Bewegungen zeugen von einer Verbindung der Pflanzen mit ihren Umgebungen.

Dieſe Verbindung hat ſelbſt den ſtärkſten Einfluß auf den Menſchen; denn die Gerüche, welche manche Pflanzen ausſtoßen, wirken auf ihn, und gehen ſelbſt in ihn über. Daher die Schädlichkeit, riechende Blumen, oder Blumen überhaupt, in Schlafzimmern zu halten. Die Gerüche, welche ſie nach der Kraft ihrer Reizbarkeit aushauchen, verbinden ſich mit der Luft, machen ſie dicht, und erſchweren ſo das Einathmen derſelben, oder erfüllen ſolche ſelbſt mit Stoffen, welche dem Menſchen ſchädlich, ja tödtlich werden können. Dieß gilt beſonders, wenn Blumen in geſchloſſenen, engen Zimmern ſtehen, wo ſie die Luft um ſo mehr verdichten, da ſie die reine (Lebens-) Luft einziehen, und mit ihren (Stickſtoff enthaltenden) Theilen verbunden, wieder ausſtoßen.

So verſchieden wie Gerüche und Farben, iſt auch die Geſtalt der Blumen.

Man theilt ſolche zuerſt in die ungetheilte oder verwachſenblätterige, als die niedere Form, dann in die vielblätterige Blumenkrone. Beide ſind entweder regelmäßig, von einer beſtimmten, ſymmetriſchen Form, oder unregelmäßig, von verſchiedener Geſtalt der Theile. Die vielblätterige Blumenkrone iſt bald gleich, wenn alle Theile von gleicher, oder ungleich, wenn die Theile von ungleicher Länge und Breite, doch aber vollkommen ſymmetriſch im Ganzen ſind.

Die verwachſenblätterige Blumenkrone beſteht aus einem verſchieden geformten und veränderten Blumenblatte, und iſt entweder regel- oder unregelmäßig.

Die regelmäßige Blumenkrone hat wieder folgende Formen, welche hier ganz nach Wenderoth gegeben ſind:

„1.) Die cylindriſchröhrenförmige, z. B. an Erica cerinthoides, wo das Blumenblatt in eine hohle Röhre zuſammen gerollt iſt. Gewöhnlich iſt der Saum der Röhre eingeſchnitten; zuweilen jener flach ausgebreitet, und in der Mitte die Röhre etwas über der Fläche des Saums hervorragend, das gibt 2.) die präſentirtellerförmige, z. B. am Phlox. Wenn die Röhre ſich bis zum Unmerklichen verkürzt, entſteht 3.) die radförmige, z. B. am Borago officinalis. 4.) Wenn ſich die Röhre allmälig erweitert, aber bedeutend in den geradeſtehenden Saum, ſo heißt ſie die trichterförmige z. B. am Convolvulus purpureus. 5.) Die glockenförmige iſt, wenn die Röhre ſich plötzlich erweitert, und von unten auf bauchig wird, z. B. an Campanula. 6.) Wird aber die etwas bauchige Röhre unter dem Saume enger, ſo entſteht die krugförmige hieraus, z. B. an Erica Walkeri. 7.) Dehnt und zieht ſich dieſe kugelförmig aus und zuſammen, ſo haben wir die kugelrunde z. B. an Erica baccans.“

„Die unregelmäßige Blumenkrone iſt entweder der Länge oder dem Saume nach ungleich, wie 1.) die ungeſtaltete, wenn der Saum der ſich nach oben erweiternden Röhre, und dieſe ſelbſt, ungleich zerſchlitzt iſt, gleich den Randblümchen der Kornblumen; oder 2.) die zungenförmige, wenn die verſchieden geſtaltete Röhre ſich nach einer Seite in einen länglichen Saum ausbreitet, wie bei den Ariſtolochien; womit 3.) die bandförmige nicht zu verwechſeln, welche aus einer kurzen Röhre, die ſich in einem band- oder linienförmigen Saum endet, der meiſt an den Spitzen gezähnelt iſt, beſteht, wie die Randblüten der Arnica montana, und alle einzelnen Blütchen einer Cichoracea; 4.) die rachenförmige oder zweilippige, wenn die Röhre ſich tief ſpaltet, die Spaltungen in verſchiedener Form von einander klaffen, wobei die obere gerade ausgeht,

und gewöhnlich gewölbt iſt, wie ein Helm, die untere in einem rechten Winkel abſteht; welches Aufſtehen und Voneinanderklaffen einen Rachen, ſo wie der Uebergang der Röhre in die Lippen, den Schlund bilden. Iſt der Rachen durch die ſich in ihren Rändern berührenden Lippen geſchloſſen, ſo wird die rachenförmige Blumenkrone 5.) zur maskirten, wie am Antirhinum majus; wenn aber die Oberlippe fehlt, ſo heißt ſie 6.) einlippig. Vereinigen ſich mehrere band- oder röhrenförmige Blumenkronen, oder auch dieſe oder jene mit ungeſtalteten auf einem Blumenboden und von einer gemeinſchaftlichen Hülle umgeben, ſo entſteht a.) die zuſammengeſetzte Blume oder b.) die gehäufte. Bei der erſteren ſind die Antheren in einen Cylinder verwachſen, bei letzterer ſtehen ſie frei. Die zuſammengeſetzte Blume beſteht nach der Verſchiedenheit ihrer Zuſammenſetzung und Form 1.) aus lauter bandförmigen Blümchen; dann bildet ſie die Salatblume, z B. Leontodon Taraxacum, oder 2.) aus lauter Röhrenblümchen, welches die Scheibenblume gibt, z. B. Tanacetum vulgare, oder ſie iſt 3.) aus beiden zuſammengeſetzt, daß die erſtern am Rande einen Strahl, die andern in der Mitte eine Scheibe bilden, und das Ganze dann Strahlenblume heißt, z. B. Aster, Sonnenblume. Endlich machen 4.) lauter röhrenförmige, oder dieſe in der Mitte, am Rande ungeſtaltete Blumen in einem allgemeinen, bauchigen, meiſt beſtachelten Kelche, die Diſtelblume z. B. Carduus."

Die mehrblätterige Blumenkrone iſt entweder regel- oder unregelmäßig.

Die unregelmäßige iſt faſt die einzige Art Schmetterlingsblume, wie an Colutea, Vicia etc. Hieran unterſcheidet man die Fahne, welche das obere größere, gewöhnlich runde Blatt iſt; die 2 Flügel, welche einander gegenüber unterhalb ſtehen, und meiſt kleiner und ſchmäler ſind; dann das Schiffchen, welches kahnförmig geſtaltet, zwiſchen den Flügeln ſteht, und gewöhnlich die Befruchtungswerkzeuge umgibt.

Die

Die regelmäßige Schmetterlingsblume iſt 2-, 3-, 4-, 12- oder vielblätterig. Die vierblätterige heißt dann beſonders die kreuzförmige, die fünfblätterige, welche präſentirtellerförmig ausſieht, indem ihre fünf Blumenblätter, deren jedes aus einem nagelartig geformten Theile, der in eine ausgebreitete Platte ausgeht, beſteht, in einem röhrenförmigen Kelche ſtecken, wird die nelkenartige genannt. Oder aus 5 ausgebreiteten, umgekehrt herzförmigen Blättern wird die malvenartige, und wenn dieſe Blätter mehr rundlich ſind, ſo heißt die Form roſenartig.

Blumen, welchen die Krone fehlt, heißen kronenlos, ſo wie ſolche, welche keine Hüllen haben, nackt genannt werden. An den Blumen kommen auch öfters noch beſondere Theile vor, als: Kappen, Spornen, Näpfchen, Oehrchen. Die vorzüglichſte Betrachtung verdienen in den Blumen

die Fruktifikationswerkzeuge.

Solche beſtehen in den Staubgefäßen, als den männlichen, und der Narbe, dem Griffel und Fruchtknoten, als den weiblichen Geſchlechtstheilen.

Die Staubgefäße begreifen die Staubfäden, die Staubbeutel und den Blütenſtaub in ſich.

Die Staubfäden beſtehen aus denſelben Theilen, als die Blumenkrone, nämlich aus geſtreckten Zellen und den feinſten, von einer Haut umgebenen Spiralgefäßen. Daher verwandeln ſich gerne Blumenblätter in Staubfäden, aber noch mehr, umgekehrt, Staubfäden in Blumenblätter, ſo wie das Gefülltwerden der Blumen zeigt. Die Geſtalt dieſer Staubfäden, ſo wie deren Menge, iſt ſehr verſchieden. So ſind ſolche bald lang, bald ſehr kurz, bald dick, bald dünn, rund oder eckig, oder breit, haar-, faden-, pfriemenförmig, auch äſtig, ganz oder getheilt, glatt oder behaart, bald von gleicher, bald von ungleicher Länge und Dicke, auch gegliedert ꝛc.

So ſtehen in manchen Blumen nur 1, 2, 3, 4, in andern auch 12—20 und hunderte von Staubfäden, z. B. 6 Staubfäden in der Tulpe, und hunderte im Mohn, Hahnenfuß ꝛc. Gewöhnlich richtet ſich die Zahl der Staubfäden nach der Anzahl der Blumenblätter, oder den Einſchnitten der Blumenkrone.

Die Staubfäden ſtehen entweder auf dem Fruchtboden, oder am Kelche, oder an der Blumenkrone, oder an den Fruchttheilen, bald einzeln und frei, bald verbunden mit einigen oder mehreren, ſelbſt mit dem Griffel.

„Der Staubbeutel iſt ein fächerig zelliger Körper, mehrentheils aus 2 Säckchen beſtehend, wovon jedes mit einer Naht verſehen iſt, die bei erreichtem höchſten Grade der Spannung platzt, wodurch der Blütenſtaub, den jene, mit einer dünnen Haut umſchloſſen, enthalten, offen gelegt und verſtreut wird.“

Auch die Staubbeutel haben eine verſchiedene Geſtalt. Sie ſind rund oder länglich, pfeil-, nieren-, ſchildförmig, glatt oder haarig, bald einfach, bald zweiſpaltig, zweifächerig ꝛc., und ſtehen entweder auf den Spitzen der Staubfäden, oder wo der Staubfaden fehlt, auf einem Theile der Blume.

In den Staubbeuteln iſt der Blütenſtaub enthalten. Solcher beſteht „aus kleinen Körperchen von ſehr verſchiedener Geſtalt, welche die letzte und höchſte Bildung, gleichſam das Zerfallen und Auflöſen der Pflanze in die Urbläschen des zelligen Gewebes, woraus ſie entſtanden, darſtellen.“

Anfangs macht der Blumenſtaub eine breiartige Maſſe, bis nach und nach an Luft und Licht das Wäſſerige verdünſtet, und er dadurch ſtaubartig wird. Er enthält auch viele ölige Theile, und iſt in bedeutender Menge vorhanden, ſo daß er ſich endlich von ſelbſt ausſtreut.

Die weiblichen Geſchlechtstheile ſind: Der Fruchtknoten, der Griffel und die Narbe.

Der Fruchtknoten iſt allemal der unterſte, die Narbe der oberſte Theil des Griffels. Der Fruchtknoten ſitzt am Stiele, auch auf dem Blumenboden, und enthält die Anlage zur künftigen Frucht.

„Seinem innern Baue nach beſteht der Fruchtknoten aus gedrängtem Zellgewebe mit einzelnen Spiralgefäßen durchflochten. In ihm befinden ſich die künftigen Samen als Bläschen mit einer waſſerklaren Feuchtigkeit angefüllt. Man nennt ſie in dieſem Zuſtande Eierchen. Sie ſind entweder an den innern Wänden des Fruchtknotens an Nähte, oder an in der Mitte ſtehende Säulchen, die ſpäterhin Mutterkuchen genannt werden, gereiht; befeſtigt aber, und ernährt, werden ſie durch Faſerbündel (gleich Wurzeln), denen man nachher den Namen Nabelſchnur gibt.“

Der Griffel verbindet die Narbe mit dem Fruchtknoten, und unterhält gleich einer Röhre die Verbindung beider Geſchlechtstheile.

Oben auf der Spitze des Griffels, oder auch neben demſelben, jedoch immer am oberſten Ende, ſteht die Narbe. Solche iſt dafür gebildet und geeignet, den Samenſtaub zum Behufe der Befruchtung aufzunehmen. Zu dem Ende enthält dieſelbe eine am Rande ringsum ſchwammige Oeffnung nach außen, welche aus den zarteſten Theilen beſteht, daher im Ganzen ſehr reizbar iſt. Um aber den zarten Blumenſtaub, als die Befruchtungstheile ſelbſt, zu erhalten, ſchwitzt die Narbe ſtets ein öliges Weſen aus, an welchem ſich der zarte Blumenſtaub gerne anhängt, und ſo bis zum Fruchtknoten geleitet wird. Von dieſer Reizbarkeit ſagt Hr. Wenderoth: „Durch dieſe Reize erregt, und in Folge des Wachsthums und der Entwickelung, äußert auch die Narbe einen gewiſſen Grad von Reizbarkeit, Bewegung nach den Staubgefäßen, Klaffen und Schließen, gänzliches Zuſammenfallen und Verſinken; bei der in ihr zu Ende gehenden Lebensthätigkeit, zeigen die Theile überhaupt ſich in einer elektriſch-galvaniſchen Spannung, wobei im chymiſch-vegetativen Prozeſſe die Scheidung und Ver-

einigung der Stoffe zu Säften und Materien geſchieht, aus denen alle Bildungen, ſelbſt die über die Schranken der Individualität hinausreichenden, hervorgehen."

Die Narbe ſelbſt iſt wieder höchſt verſchieden geſtaltet, ſpitz oder ſtumpf, länglich, kopfförmig, kugelig, lappig, eckig, kreuzförmig, auch glatt, drüſig, behaart, aus- oder einwärts gebogen ꝛc.

Dieſe zweierlei Geſchlechtstheile finden ſich aber nicht auf allen Pflanzen. Es gibt viele, deren Blüten nur die männlichen, und wieder andere, deren Blüten nur die weiblichen Befruchtungstheile enthalten, wie wir z. B. an kürbißartigen Gewächſen wahrnehmen. Die meiſten dagegen enthalten in ihren Blüten beide Befruchtungstheile. Auch ſind auf vielen Pflanzen männliche und weibliche Blüten zugleich. Dieſe Verſchiedenheit begründet eine beſondere Klaßabtheilung nach dem Sexualſyſtem, wie wir weiter unten ſehen werden.

Nachdem wir nun die Zeugungsorgane kennen gelernt, kommen wir zu der Befruchtung ſelbſt. Wollen wir eine Tulpe vor uns nehmen, um uns den Akt der Befruchtung zu verſinnlichen. Wir ſehen hier 6 Staubfäden mit großen Staubbeuteln an der Spitze, in deren Mitte der weibliche, obenauf mit einer ſtarken, kreuzförmigen Narbe verſehene Griffel ſteht. Bei Entfaltung der Blume haben ſich die 6 Staubbeutel ſchon mit Blütenſtaub gefüllt, während dem die Blumenkrone ſich gefärbt hatte, aber noch angedrückt um die Fruktifikationswerkzeuge liegen bleibt. Der Griffel iſt dann hervorgetreten, und die Narbe berührt die Staubbeutel, welche ſich durch dieſe Berührung ſchnell öffnen, und den Samenſtaub von allen Seiten auf die Narbe fallen laſſen, welchen dieſelbe mit ihrem öligen Ausfluſſe feſthält, und in ſich zieht. So iſt die Narbe ſchon befruchtet, ehe die Blumenkrone ſich ganz auseinander gibt; dann erſt ragt die Narbe hervor, und die Staubbeutel ſtehen von ihr ab, darum, weil nach geſchehener Befruchtung die männlichen Theile zurückgedrängt werden. Hieraus kann man ſich auch leicht erklären, in wiefern die Blumenkrone für die Befruchtung dient.

Hat nun die Narbe den Blütenſtaub eingezogen, ſo bilden und dehnen ſich daher die Eier im Fruchtknoten aus, derſelbe wird endlich zur Frucht, und die Blume fängt an zu verwelken, weil aller Saft als Nahrung nur der Frucht oder dem Samen zukommt.

Die Frucht — der Same.

So iſt aus der Blume die Frucht hervorgegangen. Auf Pflanzen, welche nicht beide Geſchlechtstheile haben, geſchieht die Befruchtung durch Winde, Inſekten ꝛc. wo dann der Blütenſtaub, welcher vorzüglich hier in Menge erzeugt wird, durch Zufall auf die Narben der weiblichen Blüten gebracht wird. Auch erhalten ſich ſolche Blüten länger, weil die Gelegenheit zur Befruchtung erſt erwartet werden muß.

An manchen Pflanzen bemerken wir einen auſſerordentlichen Reiz zur Befruchtung, indem ſich das weibliche Organ ſogar bewegt, z. B. an der Gloriosa superba, Vallisneria spiralis etc. und gierig nach der Befruchtung verlangt.

Wir erhalten hierdurch den Fingerzeig, daß und wie man die Befruchtung künſtlich bewerkſtelligen könne. Da die Blüte erſt Folge der höchſten Vollkommenheit einer Pflanze iſt, ſo läßt ſich erwarten, daß nach derſelben dieſe wieder zurück⸗ oder ſelbſt ganz eingeht, und die Frucht (den Samen) hinterläßt. Auch dieſe bedürfen nun noch einiger Zeit, bis ſie reif, d. h. im Stande ſind, wieder die nämlichen Pflanzen hervorzubringen. Denn der Same, welchen Blumenfreunde noch eher als Früchte bezwekken, iſt Anfangs nur eine weiche breiartige Blütenſtaubmaſſe (Eiweißſtoff), und muß erſt an Luft, Licht und Wärme verdünſten, d. h. nach deren beſtimmten Zuſammenwirkung die Feuchtigkeit verzehren. Da dieſe Verdünſtung nur allmälig geſchehen kann, ſo muß der Organismus ungeſtört ſeyn, indem ſonſt der Same nicht reif, d. h. nicht keimfähig wird. Wir heißen dann den keimfähigen Samen reif, und erkennen denſelben daran als reif, daß er ſich

in Körnern abgeſondert, und mit einer Verhärtung umgeben hat, welche gewöhnlich von dunklerer Farbe iſt.

Jeder reife d. h. gehörig ausgebildete Same enthält den Keim, welcher ſich zu ſeiner Zeit als Pflanze entwickelt, und den übrigen Theil des Samenkorns zu ſeiner Nahrung verzehrt. Er läßt ſich faſt an allen Samenkörnern erkennen, und iſt der eigentlich lebendige, resp. reizbare Theil. Bei Samen beſonderer Pflanzen aber, iſt dieſer Keim eingehüllt, daher die Reizbarkeit unterdrückt, welches ein langſames, oft Jahre lang dauerndes Keimen veranlaßt, z. B. am Samen der Roſen, Rhododendra, Eriken etc. Solches rührt daher, daß der Eiweißſtoff — Same überhaupt — ſo verdichtet iſt, daß nicht leicht Waſſer bis zum Keime eindringen, folglich der Lebens-Gährungsprozeß nicht anfangen kann. Daher erklärt ſich der Nutzen des Einweichens mancher Art Samen. Der Keim ſelbſt, als der Embryo der künftigen Pflanze, iſt der edelſte, das künftige Leben enthaltende Theil. Er iſt ſtets an der Frucht — dem Samen — vermittelſt eines Stiels, auf welchem der Same, wie die Blüte auf dem Stengel, wächſt und reift, befeſtiget, und wird, wenn der Same noch unreif iſt, von einer klaren Flüſſigkeit umgeben, welche mit der Zeit vertrocknet, wo dann die Keimfähigkeit verloren geht. Nur wenn obgenannte Feuchtigkeit noch vorhanden iſt, entwickelt ſich dieſer Embryo — Keim — als rundliches, oder auch anders geſtaltetes Pünktchen, von grünlicher oder mehr weißer Farbe, und wächſt ſodann, wenn durch Zutritt von Feuchtigkeit, oder ſchon vorhandener, der Gährungsprozeß vorſchreitet. Es entwickelt ſich ein Würzelchen, und am entgegengeſetzten Theil des Samenkorns, ein Blattfederchen. Erſteres dringt unter, letzteres wächſt ober ſich, und beide ernähren ſich nun aus der übrigen Maſſe des Samenkorns, bis die Wurzeln in die Erde ſelbſt eingreifen. Je mehr dann die Elemente auf das Innere des Samkornes einwirken können, um ſo ſchneller entwickelt ſich der Keim zur Pflanze, welches wir „keimen" heißen.

Nach den Beſtandtheilen des Samens, und der Art ſeiner Zuſammenſetzung, können wir uns die Behandlung deſſelben dann leicht erklären. Es hängt nämlich das Keimen von der Keimfähigkeit des Samens, oder Vollkommenheit des Keimes und der gehörigen Beſchaffenheit aller übrigen Theile, ſo wie von der angemeſſenen Einwirkung des Lichts, der Wärme, der Luft und des Waſſers ab. Daher hat der vollkommen gezeitigte Same die regſte Keimfähigkeit. Unreife Samen erlangen noch durch Liegenbleiben ihre volle Reife (Keimkraft). Solche, welche mehr trockne einfache Subſtanz enthalten, keimen ſchneller, dagegen die, in welchen der Keim tief ſteckt, folglich umhüllt iſt, erſt ſpät Keime treiben. Derjenige Same, deſſen Subſtanz ſchleimig-ölig iſt, erhält die Keimkraft am Längſten, da der Keim gegen das Austrocknen verwahrt iſt. Daher verliert kleiner Same die Keimkraft früher, als größerer.

Die Keimkraft ſelbſt aber geht verloren, wenn der Keim Schaden leidet. Solches geſchieht entweder, daß der Keim zu ſchwach iſt, z. B. bei Nichtreife, wo das Waſſer ein Mißverhältniß mit den andern Elementen herbeiführt; oder, daß der Zutritt der Feuchtigkeit zu lange abgehalten wird, dann verbrennt die trockne Maſſe, und der Keim ertödtet aus Nahrungsloſigkeit. Wir ſagen dann, alter Same hat ſeine Keimkraft verloren, oder der Same wird durch äußere Einwirkung z. B. Rauch, Hitze, Kälte ꝛc. verdorben. Dagegen läßt ſich auch die Keimfähigkeit mancher Samen unendlich lang erhalten, wenn man alle äußeren Einwirkungen zweckgemäß abzuhalten verſteht. Allein mangelhaft bleibt doch immer der größte Theil ſolcher verwahrter Samenkörner.

Die Samen haben unendlich verſchiedene Formen und Größen, ſind groß oder klein, rund oder eckig, breit oder lang, ſchmal, ſpitzig, oder ſtumpf, gekerbt, geſchnäbelt, hakig, halbmondförmig, wie Kätzchen geſtaltet ꝛc. von allerlei Farbe, meiſtens braun, weiß, ſchwarz, bald matt, bald glänzend, mancher ſchön gezeichnet, z. B. am Cardiospermum etc. und haben faſt alle Geſchmack.

Aller Samen aber iſt eingeſchloſſen, entweder in Früchte oder Kapſeln. Zu erſteren gehören die Steinfrüchte und Aepfeln, Birnen, Pomeranzen, Beeren, Kürbiſſe ꝛc. zu letzteren die Hülſen, Bälge, Schoten, Kapſeln.

Außerdem iſt manche Art Samen noch mit beſonderer Hülle umgeben, z. B. an der Seidenpflanze, Baumwolle ꝛc. oder hat federige oder haarige Theile oder Grannen ꝛc. In der Regel tragen alle Blumen Samen, wenn wir auch nicht den Samen an allen Pflanzen wahrnehmen. Denn jede Pflanze trägt nur in ihrem urſprünglichen Vaterlande Samen, und wenn die in unſern Gewächshäuſern aufbehaltenen Pflanzen keinen tragen, ſo rührt ſolches davon her, daß ſie nicht im Boden ſtehen, ſich alſo nicht Nahrung genug ſammeln können, auch nicht die zur Reiſe des Samens erforderliche Wärme haben.

Nur gefüllte Blumen tragen in der Regel keinen Samen; doch gibt es wieder viele Ausnahmen, z. B. ſo tragen gefüllte Nelken, Ranunkeln, Georginen ꝛc. Samen in Menge. Die gefüllten Blumen erkennt die Botanik nicht, weil ſie in der Regel nicht zur Samenerzeugung geeignet ſind, und dieſes Gefülltſeyn nur eine Abnormität andeutet, welche dadurch entſteht, daß, indem alle Kraft der Spitzen und Enden der Pflanzentheile gegen das Licht hinſtrebt, ſich alſo die Blumentheile vermehren, und bei anhaltender Kraft gleichfalls bis zur größten Form ausdehnen. Daher ſehen wir, daß die Staubfäden als kleinere Theile verſchwinden, dagegen Blätter als größere entſtehen. Weil aber dieſes Gefülltſeyn nur von der vorhandenen Kraft (Ueberfluß an Nahrung) bedingt iſt, ſo muß ſolches nur als Abnormität erſcheinen, und kann daher nicht eine natürliche Vollkommenheit heißen. Ihre Unvollkommenheit ſpricht ſich darin aus, daß gefüllte Blüten nur äußerſt ſelten Früchte liefern, weil die Befruchtung nicht im ordentlichen Weg vor ſich gehen kann, da ſchon zu oft die Geſchlechtstheile fehlen, oder nur mangelhaft vorhanden ſind.

Dagegen iſt die Herbeiführung dieſer Abnormität, das Gefülltſeyn der Blumen, ein vorzüglicher Zweck der

Blumiſterei, und, ſo wie wir im Vorhergehenden geſehen, durch Kunſt zu bewerkſtelligen.

Die Erkennung der Pflanzen.

Die Pflanzenſyſteme.

In der Erkennung der Theile der Pflanzen oder den äußern Formen, haben wir uns das Pflanzenreich anſchaulich gemacht, und um jede Pflanze nach den aufgegriffenen Merkmalen erkennen und unterſcheiden zu lernen, haben die Naturforſcher konſequente Syſteme gegeben, resp. hierin alle bekannten Pflanzen eingereiht und hiernach Regeln gegeben, auch noch neue, erſt zu entdeckende Pflanzen einzureihen, zu ordnen und zu benennen. Alle ſolche (Pflanzen) Syſteme aber ſind auf die Natur berechnet, da in der Natur Alles beſtimmt, nichts zufällig vorhanden iſt. Man hat nämlich die Haupttheile aller Pflanzen als Merkmale ausgewählt, dieſelben nach ihrer Uebereinſtimmung in ein Syſtem gebracht, dieſes in Klaſſen, ſolches aber wieder nach den beſondern Unterſcheidungen in Unterklaſſen oder Ordnungen oder Gattungen, Geſchlechter und Arten abgetheilt. Deßhalb hat jede Pflanze einen doppelten Namen. Der erſte zeigt das Geſchlecht, der andere die Art oder Familie an.

Unter allen bisher bekannten Pflanzenſyſtemen ſind für Blumenfreunde das Linnéiſche oder Sexualſyſtem und das Pflanzenſyſtem nach natürlichen Familien oder das natürliche nach Juſſieu, woran Decandolle einzelne Abänderungen gemacht hat, und welches als das natürliche Syſtem nach Decandolle heißt.

Das Linnéiſche Pflanzenſyſtem gründet ſich lediglich auf die Geſchlechtstheile der Pflanzen, daher es das Sexual-Syſtem heißt; das natürliche hingegen auf die äußern Formen der Blüten und den Stand deren, ſowie der übrigen Pflanzentheile (das eigentlich natürliche Syſtem kennt nur natürliche Gattungen, d. h. ſolche,

deren Arten nicht nur in jenen weſentlichen Theilen der Frucht, ſondern auch in allen übrigen eine gewiſſe Uebereinſtimmung zeigen, beruhend nicht ſowohl auf den ſpezifiſchen Merkmalen, als vielmehr auf den tiefern des innern Baues, der Struktur und dem ganzen Weſen), daher ſie nach dieſem Syſtem nach ihren verwandten Formen in Familien zuſammengeſtellt und in Klaſſen eingetheilt ſind. Das Linnéiſche Syſtem ſoll hier verbeſſert nach Wenderoth, das Juſſieu'ſche nach Decandolle vorgetragen werden.

Beide Syſteme kennen zu lernen, iſt dem Blumenfreunde nothwendig; denn indem er ſich mit den Geſchlechtstheilen der verſchiedenen Pflanzen bekannt macht, lernt er dieſelben künſtlich vermehren und veredeln, wird auch mit deren Bau und den einzelnen Blumentheilen vertrauter; in dem natürlichen Pflanzenſyſteme aber lernt er alle Pflanzen leichter erkennen und benennen, daher letzteres ſchon allemal die Bekanntſchaft mit erſterem, und die Kenntniß vieler Pflanzen voraus ſetzt. Das Linnéiſche Syſtem iſt ſchon überhaupt vollſtändiger; da daſſelbe ſchon lange her vielſeitig geprüft, geſichtet und berichtiget, das natürliche Syſtem nach Decandolle aber erſt von 1813—24 gebaut worden iſt. In jedem Falle finden wir uns im Linnéiſchen Syſtem ſicherer zurecht.

Das Sexual- oder Linnéiſche Pflanzen-Syſtem.

Hier folgt zur beſondern Erleichterung eine Ueberſicht des Linnéiſchen Syſtems, und für jede Klaſſe einige vorzügliche Pflanzengattungen aufgezählt. Die Klaſſen begründen die Staubfäden, die Ordnung aber die Piſtille.

Die Klaſſen und Ordnungen des Linnéiſchen Pflanzenſyſtems.

I.

Pflanzen mit deutlichen, dem Auge ſichtbaren Befruchtungswerkzeugen. Phanerogamia.

A. Staubbeutel und Stempel in der nämlichen Blume (Zwitterblüten.) Monoclinia.

A. Staubbeutel und Staubfäden frei, nicht verwachſen.

a. Staubfäden von gleicher Länge.

I. Klaſſe.

Einmännige. Monandria.

Solche haben einen Staubfaden, und ſo geht es von Klaſſe zu Klaſſe fort, bis zur Klaſſe XI., welche ſchon 11 bis 19 Staubfäden zählt. Die Piſtille aber, wie ſchon früher erwähnt wurde, nach Zahl und Beſchaffenheit, machen die Ordnungen.

I. Ordnung. Einweibige. Monogynia: Amomum, Ingwer. Canna, Blumenrohr. Hedychium, Kranzblume. Lopezia mexicana. Hippurie, Tannenwedel. Callitriche, Waſſerſtern.

II. Ordnung. Zweiweibige. Digynia: Blitum, Erdbeerſpinat.

II. Klaſſe.

Zweimännige Diandria.

I. Ordnung. Einweibige. Monogynia: Ligustrum, Hartriegel. Jasminum, Jasmin. Syringa, Flieder. Monarda. Rosmarinus. Salvia, Salbei, Veronica, Ehrenpreis.

II. Ordnung. Zweiweibige. Digynia: Anthoxanthum, Rauhgras.

III. Ordnung. Dreiweibige. Tryginia: Piper, Pfeffer.

III. Klaſſe.

Dreimännige. Triandria.

I. Ordnung. Einweibige. Monogynia: Valeriana, Baldrian. Crocus, Safran. Boerhavia. Antholiza.

Iris, Schwertel. Scirpus, Riedgras, Binſen. Ixia, Abendblume. Commelina. Nardus, Borſtengras.

II. Ordnung. Zweiweibige. Digynia. Hierher gehören Gräſer und Getreidearten, als: Pannicum, Pfeninggras. Phalaris, Glanzgras. Dactylis, Knaulgras. Aira, Schmiele. Bromus, Trespe. Triticum, Weizen. Secale, Roggen. Hordeum, Gerſte. Avena, Haber. Arundo, Rohr.

III. Ordnung. Dreiweibige. Trigynia: Montia fontana, Quellrich. Hollosteum, Sparre ꝛc.

IV. Klaſſe.

Viermännige. Tetrandria.

I. Ordnung. Einweibige. Monogynia: Dipsacus, Kardendiſtel. Ixora. Houstonia. Rubia. Cornus, Kornelkirſchbaum. Banksia. Protea. Scabiosa. Plantago, Wegbreit. Galium, Lapkraut.

II. Ordnung. Zweiweibige. Dyginia: Myrica, Gagel. Hamamelis, Zauberſtrauch.

III. Ordnung. Dreiweibige. Trigynia: Boscia.

IV. Ordnung. Vierweibige. Tetragynia: Ilex, Stechpalme. Radiola, Stralblümchen. Cicca etc.

V. Klaſſe.

Fünfmännige. Pentandria.

I. Ordnung. Einweibige. Monogynia: Borago, Boretſch. Echium, Otterkopf. Heliotropium. Pulmonaria, Lungenkraut. Cerinthe, Wachsblume. Myosotis, Vergißmeinnicht. Anagallis, Gauchheil. Primula, Schlüſſelblume. Datura, Stechapfel. Solanum, Nachtſchatten. Viola, Veilchen. Vitis, Weinſtock. Nerium. Oleander. Diosma. Gardenia. Heliconia etc.

II. Ordnung. Zweiweibige. Digynia: Beta, Mangold. Daucus, Möhre. Carum carvi, Kümmel ꝛc.

III. Ordnung. Dreiweibige. Trigynia: Rhus, Sumach. Viburnum, Waſſerholder. Sambucus, Hollunder. Amaranthus etc.

IV. Ordnung. Vierweibige. Tetragynia: Parnassia, Leberblume.

V. Ordnung. Fünfweibige. Pentagynia: Linum, Lein. Crassula etc.

VI. Ordnung. Vielweibige. Polygynia: Myosurus, Mäuſeſchwanz.

VI. Klaſſe.

Sechsmännige. Hexandria.

I. Ordnung. Einweibige. Monogynia: Bromelia, Ananas. Allium, Lauch. Hierher gehören unſere Gartenzwiebeln. Fritilaria, Kaiſerkrone. Asparagus, Spargel. Aloe. Musa. Narcissus. Convallaria, Maiblume. Lilium, Lilie. Tulipa, Tulpe ꝛc.

II. Ordnung. Zweiweibige. Digynia: Oryza, Reis. Atraphaxis etc.

III. Ordnung. Dreiweibige. Trigynia: Colchicum, Zeitloſe. Veratrum, Nießwurz. Corypha, Schirmpalme.

IV. Ordnung. Vierweibige. Tetragynia: Petiveria etc.

V. Ordnung. Sechsweibige. Hexagynia: Wendlandia. Damasonium.

VI. Ordnung. Vielweibige: Polyginia. Alisma, Froſchkraut. Aristologia, Oſterluzei.

VII. Klaſſe.

Siebenmännige. Heptandria.

I. Ordnung. Einweibige. Monogynia: Aesculus, Kaſtanie. Trientalis, Schirmkraut.

II. Ordnung. Zweiweibige. Digynia: Limeum.

III. Ordnung. Vierweibige. Tetragynia: Saururus.

IV. Ordnung. Siebenweibige. Heptagynia: Septas.

VIII. Klaſſe.

Achtmännige. Octandria.

I. Ordnung. Einweibige. Monogynia: Tropaeolum, Kreſſe Oenothera, Nachtkerze. Vaccinium, Heidelbeere, Erica, Heide. Daphne, Kellerhals.

II. Ordnung. Zweiweibige. Digynia: Acer, Ahorn.

III. Ordnung. Dreiweibige. Trigynia: Poligonum, Knöterich. Sapindus, Seifenbaum ꝛc.

IV. Ordnung. Vierweibige. Tetragynia: Paris, Einbeere. Haloragis. Adoxa etc.

IX. Klaſſe.

Neunmännige. Enneandria.

I. Ordnung. Einweibige. Monogynia: Laurus, Lorbeerbaum.

II. Ordnung. Dreiweibige. Trigynia: Rheum, Rhabarbar.

III. Ordnung. Sechsweibige. Hexagynia: Hydrocharis, Froſchbiß.

X. Klaſſe.

Zehnmännige. Decandria.

I. Ordnung. Einweibige. Monogynia: Cassia, Senne. Ledum palustre, wilder Rosmarin. Arbutus, Sandbeere. Rhododendrum etc.

II. Ordnung. Zweiweibige. Digynia: Dianthus, Nelke. Saponaria, Seifenkraut.

III. Ordnung. Dreiweibige. Tryginia: Arenaria, Sandkraut. Silene, Leinkraut. Hortensia. Hydrangea etc.

IV. Ordnung. Fünfweibige. Pentagynia: Oxalis, Sauerklee. Lychnis, Lichtblume. Agrostemma, Raden.

V. Ordnung. Zehnweibige. Decagynia: Phytolacca, Kermesbeere.

XI. Klaſſe.
Zwölfmännige. Dodecandria.

I. Ordnung. Einweibige. Monogynia: Lythrum, Weiderich. Bocconia, Decumaria etc.

II. Ordnung. Zweiweibige. Digynia: Agrimonia, Odermenning.

III. Ordnung. Dreiweibige. Trigynia: Reseda, Wau. Euphorbia, Wolfsmilch.

IV. Ordnung. Vierweibige. Tetragynia: Calligonum. Aponogeton.

V. Ordnung. Fünfweibige. Pentagynia: Clinus. Blakwellia.

VI. Ordnung. Sechsweibige. Hexagynia: Strutiotes, Straußfeder.

VII. Ordnung. Zwölfmännige. Dodecagynia: Sempervivum, Hauswurz.

XII. Klaſſe.
Zwanzigmännige. Icosandria.

Die Pflanzen dieſer Klaſſe haben zwanzig und mehr Staubfäden, welche auf der innern Fläche und am Rande des Kelches angewachſen ſind.

I. Ordnung. Einweibige. Monogynia: Cactus, Fackeldiſtel. Amygdalus, Mandelbaum. Prunus, Pflaumenbaum. Metrosideros, Eiſenmaß.

II. Ordnung. Zweiweibige. Digynia: Crataegus, Hagedorn.

III. Ordnung. Dreiweibige. Trigynia: Sorbus, Vogelbeerbaum. Sesuvium.

IV. Ordnung. Vierweibige. Tetragynia: Mespilus, Mispelbaum. Pyrus, Birnbaum. Apfelbaum. Mesembrianthemum. Spiraea.

V. Ordnung. Vielweibige. Polyginia: Rosa, Roſe. Rubus, Brombeerſtrauch. Fragaria, Walderdbeere.

XIII. Klaſſe.
Vielmännige. Polyandria.

Dieſe haben über 20, in manchen Blüten über 100 Staubfäden, die aber immer auf dem Blumenboden, oder an den Blumenblättern angewachſen ſind.

I. Ordnung. Einweibige. Monogynia: Capparis, Kapernſtrauch. Papaver, Mohn. Tilia, Lindenbaum. Nymphaea, Nixblume.

II. Ordnung. Zweiweibige. Digynia: Paeonia, Pfingſtblume.

III. Ordnung. Dreiweibige. Trigynia: Delphinium, Ritterſporn. Aconitum, Sturmhut. Begonia.

IV. Ordnung. Vierweibige. Tetragynia: Tetracera.

V. Ordnung. Fünfweibige. Pentagynia: Aquilegia, Ackelei. Nigella, Schwarzkümmel.

VI. Ordnung. Vielweibige. Poligynia: Magnolia. Ranunculus, Hahnenfuß. Caltha, Bachblume. Calla, Schlangenkraut. Arum, Zehrwurz.

b) Die Staubfäden von ungleicher Länge (Subordinatio).

XIV. Klaſſe.
Zweimächtige. Didynamia.

Mit 4 Staubfäden, wovon immer 2 gleich lang, die 2 andern aber kürzer ſind.

I. Ordnung. Nacktſamige. Gymnospermia: Mentha, Münze. Hyssopus. Lavandula, Spieke. Ocymum, Baſilikum. Melissa etc.

II. Ordnung. Bedecktſamige. Argiospermia: Lantana. Verbena. Limosella. Browallia. Digitalis, Fingerhut. Linaria, Löwenmaul. Gloxinia etc.

XV. Klaſſe.
Viermächtige. Tetradynamia.

Die Blumenkrone beſteht aus 4 Blumenblättern,

und

und enthält 4 lange und 2 kurze Staubfäden, welche einander gleich ſind.

I. Ordnung. Schotentragende. Siliculosa: Myagrum, Dotter. Iberis, Schleifenblume. Lepidium, Kreſſe. Jsatis, Waid.

II. Ordnung. Schotenfrüchtige. Siliquosa: Raphanus, Rettig. Cheiranthus, Lack. Brassia, Kohl. Sinapis, Senf.

c) Staubfäden mit einander verwachſen.

XVI. Klaſſe.

Einbrüderige. Monadelphia.

Hier ſind die Staubfäden mit einander in einen Bündel oder eine Säule verwachſen.

I. Ordnung. Dreimännige. Triandria: Tamarindus. Ferraria.

II. Ordnung. Fünfmännige. Pentandria: Erodium, Reiherſchnabel. Passiflora, Paſſionsblume.

III. Ordnung. Siebenmännige. Heptandria: Pelargonium, Kranichſchnabel.

IV. Ordnung. Achtmännige. Octandria: Aitonia.

V. Ordnung. Zehnmännige. Decandria: Geranium, Storchſchnabel.

VI. Ordnung. Fünfzehnmännige. Dodecandria: Pterospermum. Monsonia.

VII. Ordnung. Vielmännige. Polyandria: Adansonia, Affenbrodbaum. Camellia. Hibiscus, Eibiſch. Malva. Thea.

XVII. Klaſſe.

Zweibrüderige. Diadelphia.

Hier ſind die Staubfäden nicht in einen, ſondern in zwei Bündel verwachſen.

I. Ordnung. Fünfmännige. Pentandria: Monnieria.

II. Ordnung. Sechsmännige. Hexandria: Fumaria, Erdrauch.

III. Ordnung. Achtmännige. Octandria: Polygala.

IV. Ordnung. Zehnmännige. Decandria: Spartium, Pfrieme. Genista, Gniſter. Lupinus, Wolfsbohne. Phaseolus, Bohne.

XVIII. Klaſſe.

Vielbrüderige. Polyadelphia.

Die Staubfäden in der Blume ſind in mehr als 2 Bündel verwachſen.

I. Ordnung. Zwölf- bis zwanzigmännige. Dodecandria: Citrus, Orange.

II. Ordnung. Kelchſtändige. Isocandria: Melaleuca, Kajaputbaum.

III. Ordnung. Vielmännige. Polyandria: Hypericum, Johanniskraut.

B) Staubbeutel verwachſen.

a) Unter ſich.

XIX. Klaſſe.

Röhrenbeutelvielehige. Syngenesia.

Hier ſind die Staubbeutel in einen Bündel verwachſen (in ein hohles Röhrchen, aus deſſen oberer Oeffnung das Piſtill hervorragt).

I. Ordnung. Gleichförmigvielehige. Polygamia aequalis.

Hierzu gehören diejenigen Blumen, wo die am Rande ſtehenden kleinen Blümchen eben ſo vollkommene Staubfäden und Piſtille, als die in der Scheibe ſtehenden, oder durchaus gleichförmige Zwitterblüten haben.

Tragopogon, Bocksbart. Scorzonera, Haferwurz. Crepis, Pippau. Lactuca, Salat. Carthamus, Saflor. Leontodon Taraxacum, Kuhblume.

II. Ordnung. Ueberflüſſigmehrehige. Polygamia ſuperflua.

Die am Rande ſtehenden kleinen Blümchen haben nur ein Piſtill, aber keinen Staubbeutel.

Tanacetum, Reinfarren. Gnaphalium, Katzenpfötchen. Xeranthemum, Strohblume. Artemisia, Stabwurz. Bellis, Maßlieben ꝛc.

III. Ordnung. Vergeblichmehrehige. Polygamia frustranea.

Die Randblümchen haben kein Piſtill, und ſind deßhalb unfruchtbar.

Centaurea, Flockblume. Helianthus, Sonnenblume.

IV. Ordnung. Nothwendigmehrehige. Polygamia necessaria.

Hier ſind nur die Randblümchen fruchtbar, jene in der Scheibe ſtehenden aber unfruchtbar.

Calendula, Ringelblume.

V. Ordnung. Getrenntvielehige. Polygamia segregata. Eginops, Kugeldiſtel.

b) Mit dem Piſtill.

XX. Klaſſe.

Mannweibige. Gynandria.

Hier ſind Staubbeutel und Staubfäden mit dem Piſtill und den Fruchtbehältniſſen ganz zuſammengewachſen.

I. Ordnung. Einmännige. Monandria: Orchis, Kukuksblume. Ophrys, Ragwurz.

II. Ordnung. Zweimännige. Diandria: Cypripedium, Frauenſchuh.

III. Ordnung. Viermännige. Tetrandria.

IV. Ordnung. Sechsmännige. Hexandria: Aristolochia, Oſterluzey.

V. Ordnung. Achtmännige. Octandria.

B) Staubfäden und Piſtille getrennt, jedes in einer beſondern Blume (Diclinia).

A) auf derſelben Pflanze.

XXI. Klaſſe.

Einhäuſige. Monoecia.

I. Ordnung. Einmännige. Monandria: Zannichellia, Strahlenſcheide. Artocarpus, Brodbaum.

II. Ordnung. Zweimännige. Diandria: Anguria.

III. Ordnung. Dreimännige. Triandria: Carex, Segge. Typha, Kolbe. Zea, Mais.

IV. Ordnung. Viermännige. Tetrandria: Alnus, Eller. Morus, Maulbeere. Urtica, Neſſel.

V. Ordnung. Fünfmännige. Pentandria: Xanthium, Spitzklette.

VI. Ordnung. Sechsmännige. Hexandria: Cocos nucifera, Cocospalme.

VII. Ordnung. Vielmännige. Polyandria: Betula, Birke. Juglans, Wallnußbaum. Quercus, Eiche. Corylus, Haſelſtrauch. Fagus, Buche ꝛc.

VIII. Ordnung. Einbrüderige. Monadelphia: Das Nadelholz. Pinus, die Föhre. Ricinus, Wunderbaum. Cucurbita, Kürbiß.

B) Auf verſchiedenen Pflanzen.

XXII. Klaſſe.

Zweihäuſige. Dioecia.

Die Gewächſe dieſer Klaſſe haben nämlich auf einer Pflanze nur männliche, auf einer andern nur weibliche Blüten.

I. Ordnung. Einmännige. Monandria: Najas, Najade.

II. Ordnung. Zweimännige. Diandria: Salix, Weide.

III. Ordnung. Dreimännige. Triandria: Viscum album, Miſtel.

IV. Ordnung. Viermännige. Tetrandria: Hippophae, Pferdsdorn.

V. Ordnung. Fünfmännige. Pentandria: Cannabis, Hanf. Humulus Lupulus, Hopfen.

VI. Ordnung. Sechsmännige. Hexandria: Areka, Arekapalme. Phoenix, Dattelpalme.

VII. Ordnung. Achtmännige. Octandria: Populus, Pappel.

VIII. Ordnung. Neunmännige. Enneandria: Mercurialis, Bingelkraut.

IX. Ordnung. Zehnmännige. Decandria: Carica, Melonenbaum.

X. Ordnung. Vielmännige. Polyandria: Cicas circinalis, Sagopalme. Zamia.

XI. Ordnung. Einbrüderige. Monadelphia: Junirerus, Wachholder.

C) Blumen mit getrennten Geſchlechtern und Zwitterblüten zugleich.

XXIII. Klaſſe.

Vielehige. Polygamia.

Zu dieſer Klaſſe gehören jene Pflanzen, welche nicht allein männliche oder weibliche, ſondern auch noch Zwitterblüten tragen.

I. Ordnung. Einhäuſige. Monoecia: Atriplex, Melde. Mimosa, Sinnpflanze.

II. Ordnung. Zweihäuſige. Dioecia: Fraxinus, Eſche.

III. Ordnung. Dreihäuſige. Trioecia: Ficus, Feigenbaum.

II.

Pflanzen mit verborgenen oder mangelnden Befruchtungswerkzeugen. Clandestinae.

XXIV. Klaſſe.

Verborgenehige. Cryptogamia.

I. Ordnung. Farrenkräuter. Filices.

I. Abtheilung. Afterfarrenkräuter. Filicoides.

Die Fortpflanzungstheile befinden ſich in Geſtalt von Knöspchen, Kügelchen, Knäulchen ꝛc. zwiſchen den Wurzeln oder Blättern.

1. Gattung. Wurzel-Kryptogamie. Cryptogamia radicalis.

Mansilea, Waſſerfarren. Pilularia, Pillenfarren.

2. Gattung. Schild-Kryptogamie: Cryptogamia peltata.

Die Fortpflanzungstheile ſtehen winkelig und geſtielt in einer eiförmig länglichen Keule am Gipfel.

Equisetum, Kandelwiſch.

II. Abtheilung. Farrenkräuter. Filices.

1. Gattung. Ring-Kryptogamie. Cryptogamia annulata.

Die Fortpflanzungstheile befinden ſich in Linien oder Punkten auf der ganzen Unterfläche der Blätter, die Samenkörper ſind mit einem gegliederten Ringe umgeben.

Polypodium, Tüpfelfarren. Asplenium, Strichfarren.

2. Gattung. Klappen-Kryptogamie. Cryptogamia bivalvis.

Die Fortpflanzungstheile ſind in Aehren verwachſen, auch ringloſe, quer aufſpringende, zweiklappige Kapſeln.

Lycopodium, Bärlapp. Osmunda, Traubenfarren.

II. Ordnung. Mooſe, Musci.

I. Abtheilung. Hauben-Kryptogamie. Cryptogamia calyptrata. Muscifrondosi, Laubmooſe.

Die Fortpflanzungstheile befinden ſich in weiblichen und männlichen Blüten. Die weiblichen beſtehen aus einer, ſie erſt umhüllenden, mit dem Griffel gekrönten, dann die Büchſe bedeckenden Haube, und aus der Büchſe ſelbſt, welche einen Deckel, eine Mündungshaut, und innerlich ein Samenſäulchen mit ſehr feinem Samen enthält. Die männlichen Blüten ſind knospenartig, und haben einen vielblätterigen Hauptkelch, keine Krone, aber mehrere ſaftige Fäden mit geherzten Staubbeuteln.

Phascum, Ohrmund. Polytrichum, Haarmoos.

II. Abtheilung. Haubenloſe-Kryptogamie. Crytogamia ecalyptrata. Muscishepatici, Lebermooſe.

Die Fortpflanzungstheile ſind mit einer Haube umhüllt, welche aber oben aufſpringt, und die Kapſel oder die ſamenförmigen Körper durchläßt, ohne ſie zu bedecken. Die auf verſchiedene Art aufſpringende Kapſel hat die Samen meiſt an einem elaſtiſchen, ſchraubenartig gedrehten Schnürchen.

Anthoceros, Hornmoos.

III. Ordnung. Algae, Algen, Faſergewächſe.

I. Abtheil. Schüſſel-Kryptogamie. Cryptogamia scuttellata. Flechten, Lichenes.

Die Fortpflanzungstheile finden ſich in verſchieden geſtalteten Schüſſel- oder Näpfchen in der Mitte oder am Rande des Laubes, als zuſammengewachſene Samen. Außerdem ſind noch an dem Laube Keimknospen vorhanden.

Collema, Gallertflechte. Cladonia, Strunkflechte. Usnea, Hornflechte. Platisma, Blätterflechte.

II. Abtheil. Faſer-Kryptogamie. Cryptogamia filamentosa. Algae, Algen.

Die Fortpflanzungstheile dieſer weichen, laubigen, faſerigen, häutigen, gallertartigen, meiſt im oder unterm Waſſer lebenden Gewächſe befinden ſich als ſamenartige Körperchen, Körnchen, Kügelchen, Schleim u. ſ. w. in Bläschen, Kapſelchen, Beerchen, Röhrchen, Fäden und Faſern in und auf dem ganzen häutigen Weſen zerſtreut, eingeſchloſſen oder aufliegend.

Fucus, Tang. Conserva, Seidenalge. Hydrodictyon, Waſſernetzalge.

IV. Ordnung. Cryptogamia farinosopulverulenta. Fungi, Pilze.

Die Fortpflanzungswerkzeuge dieſer ganz einfachen, maſſenartigen Gewächſe beſtehen in einem reif- oder mehlartigen, aus rundlichen Kügelchen zuſammengeſetzten Staube, welcher ſich auf einer beſondern Unterlage, entweder äußerlich frei an den Obertheilen der Maſſe, oder innerlich in Behältniſſen, Kapſelchen ꝛc. eingeſchloſſen vorfindet.

Hierher gehören: Champignon, Mouceron, auch der Schimmel, der Brand am Getreide, Trüffelpilze, Tuber etc.

Das Pflanzenſyſtem nach natürlichen Familien von Decandolle.

I.

Plantae vasculares s. cotyledoneae.

Pflanzen, die mit einem Zellgewebe und Gefäßen verſehen ſind, und deren Keim ein oder mehrere Samenlappen hat.

I. Klaſſe.

Exogenae s. Dicotyledonae.

Pflanzen, deren Gefäße in concentriſche Lagen geordnet ſind, von denen die jüngſten nach außen hin liegen, und wo der Keim entgegenſetzte oder quirlförmige Samenlappen hat.

A) mit doppeltem Perigon, oder wo Kelch und Krone verſchieden ſind.

1. Unterklaſſe. Thalamiflorae.

Mit getrennten und auf dem Blumenboden eingefügten Kronblättern.

Familien.

1) Ranunculaceae. Hahnenfußartige.
Adonis. Ranunculus. Anemone. Paeonia.
2) Dilleniaceae. Dillenienartige.
Dillenia. Tigarea.
3) Magnoliaceae. Magnolienartige.
Magnolia. Illicium. Liriodendron.
4) Anonaceae. Anonenartige.
Unona. Uvaria. Anona.
5) Menispermaceae. Mondſamenartige.
Menispermum. Cissampelos.
6) Berberideae. Sauerdornartige.
Berberis. Epimedium. Leontice.
7) Podophylleae. Fußblattartige.
Pedophyllum peltatum.
8) Nymphaeaceae. Seeroſenartige.
Nymphaea alba. Nelumbium speciosum.
9) Papaveraceae. Mohnartige.
Papaver. Chelidonium. Sanquinaria.
10) Fumariaceae. Erdrauchartige.
Fumaria officinalis. Corydalis bulbosa.
11) Cruciferae. Kreuzblumen.
Raphanus sativus. Iberis. Cheiranthus.
12) Capparideae. Kappenartige.
Capparis spinosa. Cleome.
13) Flacourtianeae. Flacourtienartige.
? ? ?
14) Bixineae. Bixaartige.
Bixa. Orellana.

15) Cistineae. Ciſtroſenartige.
Helianthemum. Cistus.
16) Violarieae. Veilchenartige.
Viola. Jonidium. Reseda.
17) Droseraceae. Sonnenthauartige.
Drosera. Dionaea. Parnassia.
18) Polygaleae. Polygalenartige.
Polygala. Krameria.
19) Tremandreae?
? ? ?
20) Pittosporeae. Pittosporumartige.
Pittosporum.
21) Frankeniaceae. Frankenienartige.
Frankenia. Sauvagesia.
22) Caryophylleae. Nelkenartige.
Dianthus. Lychnis. Githago. Silene.
23) Lineae. Flachsartige.
Linum. Lein.
24) Malvaceae. Malvenartige.
Althea rosea. Malva. Hibiscus.
25) Bombaceae. Bombaxartige.
Adansonia. Bombax.
26) Buttneriaceae. Büttnerienartige.
Hermannia. Theobroma.
27) Tiliaceae. Lindenartige.
Tilia.
28) Eleaeocarpeae. Oelnußartige.
Corchorus. Grewia.
29) Clenaceae. Clenaartige.
? ? ?
30) Ternstroemiaceae?
? ? ?
31) Camellieae. Camellienartige.
Camellia. Thea.
32) Olacineae v. Sapotae. Olaxartige.
Sapota. Achras. Diospyros. Ebenum. Styrax.
33) Aurantiaceae. Hesperideae. Orangegewächſe.
Citrus Aurantium. Aegle.

34) Hypericineae. Johanniskrautartige.
Hypericum. Vismia.
35) Guttiferae. Guttibaumartige.
Clusia. Stalagmites. Garcinia.
36) Marcgraviaceae. Marcgravienartige.
? ? ?
37) Hippocrateaceae. Hypokrateenartige.
? ? ?
38) Erythroxyleae.
Erythroxilon.
39) Malpighiaceae. Malpighienartige.
Malpighia. Banisteria.
40) Acerineae. Ahornartige.
Acer.
41) Hippocastaneae. Roßkaſtanienartige.
Aesculus.
42) Rhizoboleae?
? ? ?
43) Sapindaceae. Seifenbaumartige.
Sapindus. Cardiospermum. Koelreuteria.
44) Meliaceae. Zederachartige.
Melia. Swietenia.
45) Ampelideae.
Cissus. Vitis.
46) Geraniaceae. Storchſchnabelartige.
Geranium. Erodium. Pelargonium.
47) Tropaeoleae. Tropäolumsartige.
Tropaeolum.
48) Balsamineae. Balſaminenartige.
Impatiens Balsamina. Noli me tangere.
49) Oxaliseae. Sauerkleeartige.
Oxalis. Averhoa.
50) Zygophylleae.
Zygophyllum. Quajacum. Melianthus.
51) Rutaceae. Rautenartige.
Ruta. Dictamnus. Diosma.
52) Simarubeae. Quaſſienartige.
Quassia. Simaruba.

53) Ochnaceae. Ochnaartige.
? ? ?

54) Coriarieae?
? ? ?

2. Unterklaſſe. Calyciflorae.

Mit freiem, oder mehr oder minder verwachſenen, jedoch immer umweibigen, oder in den Kelch eingefügten Kronblättern.

55) Frangulaceae. Faulbaumartige.
Rhamnus. Zizyphus.

56) Samideae. Samydenartige.
? ? ?

57) Xanthoxyleae. Zahnwehbaumartige.
Xanthoxylon.

58) Juglandeae. Wallnußbaumartige.
Juglans.

59) Terebinthaceae. Terebinthenartige.
Rhus. Pistacia. Terebinthus. Anacardium.

60) Leguminosae. Hülſenfrüchte.
Bohnen. Erbſen. Wicken.

61) Rosaceae. Roſenartige.
Roſen. Poterium. Potentilla. Spiraea. Pyrus. Prunus.

62) Salicarieae. Weiderichartige.
Lythrum. Cuphea. Lawsonia.

63) Tamariscineae. Tamariskenartige.
Tamarix.

64) Melastomeae. Melaſtomen.
Melastoma. Tristemma. Blakea.

65) Myrtineae. Myrtenartige.
Myrtus. Eugenia. Tristania. Philadelphus. Beaufortia. Metrosideros. Melaleuca. Punica.

66) Combretaceae. Combretumartige.
Bucida. Terminalia.

67) Cucurbitaceae. Kürbißartige.
Cuccumis. Cucurbita. Bryonia. Momordica.

68) Passifloreae. Paſſionsblumen.
Passiflora.

69) Loaseae. Loaſenartige.
Loasa. Mentzelia. Turnera.

70) Onagrariae. Nachtkerzenartige.
Gaura. Oenothera. Lopezia. Visnea. Circena. Fuchsia. Epilobium. Baekea.

71) Ficoideae. Mittagsblumenartige. Aizoiden.
Mesembrianthemum. Reaumuria. Aizoon.

72) Paronychieae. Paronychienartige.
Paronychia. Herniaria. Scleranthus.

73) Portulaceae. Portulakartige.
Portulaca. Claytonia. Talinum.

74) Nopaleae. Fackeldiſtelartige.
Cactus.

75) Grossulariae. Stachelbeerartige.
Ribes.

76) Crassulaceae. Dickblattartige.
Crassulae. Cotyledon. Sedum. Sempervivum.

77) Saxifrageae. Steinbrechartige.
Saxifraga. Heuchera. Hydrangea. Adoxa.

78) Cunoniaceae. Cunonienartige.
? ? ?

79) Umbelliferae. Doldenpflanzen.
Lactuca. Hieracium. Spaeranthus. Eupatorium. Stevia. Humea. Tanacetum. Gnaphalium. Tussilago. Artemisia. Anacyclus. Onoseris. Mutisia. Doronicum. Aster. Cineraria. Verbesina. Matricaria. Chrysanthemum. Anthemis. Sigesbekia. Ximenesia. Helianthus. Rudbekia. Coreopsis Calliopsis. Gorteria. Arctotis. Calendula. Buphtalmum. Bellis. Leontodon.

80) Araliaceae. Aralienartige.
Aralia. Panax. Gastonia.

81) Caprifolieae. Geisblattartige.
Lonicera. Viburnum. Sambucus. Hedera.

82) Lorantheae. Loranthenartige.
Loranthus. Viscum. Rhizophora.

83) Rubiaceae. Krappartige.
Rubia. Houstonia. Gardenia. Portlandia. Paederia. Psichotria. Coffea. Catesbaea. Cinchona. Isertia. Erithalis. Nauclea. Mitchella.

84) Opercularieae. Deckelkrautartige.
? ? ?

85) Valerianeae. Baldrianartige.
Valeriana. Fedia. Morina.

86) Dipsaceae. Kardendiſtelartige.
Dipsacus Knautia. Scabiosa.

87) Calycereae. Calycerenartige.
? ? ?

88) Compositae. Zuſammengeſetzte.
Echinops. Onopordon. Carthamus. Carduus. Cynara. Centaurea.

89) Campanulaceae. Glockenblumenartige.
Campanula. Roella. Trachelium. Goodenia.

90) Lobeliaceae. Lobelienartige.
Lobelia.

91) Gesnerieae. Geßnerienartige.
Clethra. Gesneeria. Bessleria. Cyrilla. Ardisia.

92) Vacinieae. Heidelbeerartige.
Vaccinium. Escallonia.

93) Ericineae. Heidekrautartige.
Erica. Andromeda. Arbutus. Epacris. Styphelia. Sprengelia. Gaultheria.

3. Unterklaſſe. Corolliflorae.

Mit Kronblättern, die in eine unterweibige, nicht am Kelche befeſtigte Blumenkrone verwachſen ſind.

94) Myrsineae. Myrſinenartige.
Myrsine.

95) Sapoteae. Sapotartige.
Bassia. Chrysophyllum. Achras. Sapota.

96) Ebenaceae. Ebenholzartige.
Diospyros. Styrax.

97) Oleineae. Olivenartige.
Ligustrum. Olea. Syringa.

98) Jasmineae. Jasminartige.
Jasminum.

99) Strychneae. Krähenaugenartige.
Cerbera. Strychnos. Ignatia.

100) Apocyneae. Hundskohlartige.
Apocynum. Vinca. Nerium.

101) Gentianeae. Enzianartige.
Gentiana. Chironia. Erythraea. Houstonia. Spigelia. Lisianthus. Swertia.

102) Bignoniaceae. Bignonienartige.
Bignonia Catalpa. Chelone. Gloxinia. Martynia. Cobaea. Maurandia.

103) Sesameae. Seſamartige.
Sesamum.

104) Polemonideae. Speerkrautartige.
Polemonium. Phlox.

105) Convolvulaceae. Weidenartige.
Convolvulus. Ipomea. Evolvulus. Reichelia. Macrostemma. Cuscuta.

106) Borragineae. Boretſchartige.
Myosotis. Cynoglossum. Borrago. Anchusa. Pulmonaria. Cerinthe. Echium. Heliotropium.

107) Solaneae. Nachtſchattenartige.
Solanum. Lycopersicum. Capsicum. Physalis. Solandra. Cestrum. Lycium. Datura. Nicotiana. Verbascum. Celsia. Hyoscyamus.

108) Antirhineae. Löwenmaulartige.
Antirhinum. Linaria. Digitalis. Gratiola.

109) Rhinanthaceae. Hahnenkammartige.
Veronica. Rhinanthus. Pedicularis.

110) Labiatae. Lippenblumen.
Salvia. Monarda. Rosmarinus. Westringia. Melissa. Dracocephalum. Ocymum. Mentha. Phlomis. Molucella. Elsholt. ia etc.

111) Myoporinae. Mäuſebeerenartige.
Myoporum. Selago. Verbena. Stachytarpheta. Hebenstreitia. Spielmannia. Lantana. Clerodendrum. Volkameria. Callicarpa.

112) Pyrenaceae. Kernhausfrüchtige.
Fraxinus.

113) Acanthaceae. Bärdiſtelartige.
Acanthus. Iustitia. Harrachia. Ruellia.

114) Lentibulariae. Waſſerſchlauchartige.
Utricularia. Pinquicula.

115) Primulaceae. Schlüſſelblumenartige.
Primula. Soldanella. Cyclamen. Anagallis.

116) Globularieae. Kugelblumenartige.
Globularia.

B) mit einfachem Perigon.

4. Unterklaſſe. Monochlamydeae.

Mit einfacher Blütenhülle, wo Kelch und Krone nur eine einzige Hülle bilden.

117) Plumbagineae. Bleikelchartige.
Plumbago. Statice.

118) Plantagineae. Wegbreitartige.
Plantago.

119) Nyctagineae. Wunderblumenartige.
Mirabilis.

120) Amaranthaceae. Amaranthartige.
Amaranthus. Celosia.

121) Chenopodieae. Gänſefußartige.
Chenopodium. Beta. Soda. Salsola. Blitum.

122) Begoniaceae. Begonienartige.
Begonia.

123) Polygoneae. Knöterigartige.
Polygonum. Coccoloba. Rheum. Rumex.

124) Laurineae. Lorbeerartige.
Laurus.

125) Myristiceae. Biſamnußartige.
Myristica.
126) Proteaceae. Silberbaumartige.
Protea. Banksia.
127) Thymeleae. Seidelbaſtartige.
Daphne. Passerina. Dirca.
128) Santalaceae. Santelbaumartige.
Santalum. Phesium.
129) Elaeagneae. Oleaſterartige.
Elaeagnus. Hippophae.
130) Aristolochieae. Oſterluzeyartige.
Aristolochia. Asarum. Cytinus.
131) Euphorbiaceae. Wolfsmilchartige.
Euphorbia. Xylophylla. Acalypha. Jatropa. Ricinus. Phyllanthus. Buxus. Hura. Carica. Plukenetia.
132) Monimieae. Monimienartige.
? ? ?
133) Urticeae. Neſſelartige.
Urtica. Cannabis. Humulus Lupulus.
134) Piperiteae. Pfefferartige.
Piper. Peperomia.
135) Amentaceae. Kätzchentragende.
Salix. Populus. Betula. Castanea. Quercus. Corylus. Platanus.
136) Coniferae. Zapfentragende.
Pinus. Cypressus. Juniperus. Casuarina.

II. Klaſſe.

Endogenae s. Monocotyledoneae.

Pflanzen, deren Gefäße in Bündel, und zwar geordnet ſind, daß die jüngſten in der Mitte des Stammes oder Stengels ſtehen, und deren Keim mit einzelnen oder abwechſelnden Samenlappen verſehen iſt.

1. Unterklaſſe. Phanerogamicae,

deren Befruchtung ſichtbar und regelmäßig iſt.

137) Cycadeae. Sagoupalmartige.
Cycas. Zamia.

138) Hydrocharideae. Froſchbißartige.
Hydrocharis. Vallisneria. Stratiotes.

139) Alismaceae. Froſchkrautartige.
Alisma. Sagittaria. Butomus.

140) Orchideae. Knabenkraut.
Orchis. Aerides. Ophrys. Epipactis. Cypripedium. Vanilla.

141) Drymyrrhizeae. Drymyrhizenartige.
Amomum. Curcuma Maranta. Canna.

142) Musaceae. Piſangartige.
Musa. Strelitzia.

143) Irideae. Schwertlilienartige.
Iris. Gladiolus. Crocus. Ixia.

144) Haemodoraceae. Hämodorenartige.
? ? ?

145) Amaryllideae. Amaryllisartige.
Amaryllis. Haemanthus. Narcissus.

146) Hemerocallideae. Taglilienartige.
Hemerocallis. Hyacinthus. Asphodelus. Aloe.

147) Dioscoreae. Dioskorenartige.
Dioscorea.

148) Smilaceae. Stechwindenartige.
Convallaria. Smilax. Tamus. Ruscus. Paris.

149) Liliaceae. Lilienartige.
Lilium. Tulipa. Frittilaria. Yucca. Gloriosa. Eucomis. Aletris. Veltheimia. Polyanthes. Ornithogalum. Sanseviera.

150) Colchicaceae. Zeitloſenartige.
Colchicum. Veratrum.

151) Junceae. Binſenartige.
Juncus. Luzula.

152) Commelinae. Comelinenartige.
Comelina. Tradescantia.

153) Palmae. Palmen.
Sagus. Borassus. Caryota. Areka. Elaeis. Cocos. Chamaerops. Corypha. Phoenix.

154) Pandaneae. Pandanusartige.
Pandanus.
155) Typhaceae. Kolbenartige.
Typha. Sparganium.
156) Aroideae. Arumartige.
Arum. Calla. Pothos. Acorus.
157) Cyperaceae. Cypergrasartige.
Scirpus. Eriophorum. Cyperus. Carex.
158) Gramineae. Grasartige.
Panicum. Agrostis. Phalaris. Anthoxanthum. Arundo. Avena. Donax. Triticum. Oryza. Zea. Sacharum. Bambusa.

2. Unterklaſſe. Cryptogamicae,

Spitzkeimende, deren Befruchtung verborgen, oder unregelmäßig iſt.

159) Najades. Najadenartige.
Najas. Potamogeton. Lemna.
160) Equisetaceae. Schaftheuartige.
Equisetum.
161) Marsileaceae. Waſſerfarrenartige.
Marsilea. Salvinia. Pilularia.
162) Lycopodineae. Bärlappartige.
Lycopodium.
163) Filices. Farrenkräuter.
Osmunda. Polypodium. Aspidium. Onoclea. Asplenium. Scolopendrium. Adiantum.

II.
Plantae cellulares s. acotyledoneae.
Pflanzen, die aus einem Zellgewebſe zuſammengeſetzt ſind, keine Gefäße beſitzen, und deren Keim keine Samenlappen hat.

I. Klaſſe.
Foliaceae.

Gewächſe mit einer ſcheinbar blattartigen Ausdehnung und bekannten Geſchlechtern.

164) Musci. Laubmooſe.
Spagnum. Fontinalis. Polytrichum. Hypnum.

165) Hepaticae. Lebermooſe.
Riccia, Fargionia. Anthoceros. Marchantia. Jungermannia.

II. Klaſſe.
Aphyllae.

Pflanzen, welche keine wahrhaft blattartige Ausdehnung und keine bekannten Geſchlechter haben,

166) Lichenes. Flechten.
Cetraria islandica.

167) Hypoxyla. Holzpilze.
? ? ?

168) Fungi. Pilze. Schwämme.
Uredo, Staubpilze. Puccinia, Fadenpilze. Hypha. Mucor. Erineum. Racodium, Bauchpilze. Cribaria. Lycoperdon. Spaerobolus. Tuber. Sphaeria. Xyloma, Hautſchwämme. Tremella. Helvella. Morchella. Clavaria. Boletus. Merulius. Agaricus etc.

169) Algae. Algen.
Nostachinae, Conferven. z. B. Chara. Ulven, z. B. Ulva. Tange, Seegräſer. z. B. Fucus. Halymenia. Sphaerococcus etc

Pflanzenbeſchreibung.

Wer eine Pflanze beſchreiben will, muß vor Allem mit derſelben, in ihrem ganzen Weſen, ſich bekannt machen, daher die ganze Pflanze wirklich oder abgebildet vor ſich haben. Dann erſt kann er deren Theile beſchreiben, ſo wie ſolche ſichtbar ſind, alſo Wurzel, Stamm, Blätter, Blüten und Samen. Auf dieſe folgen die beſondern Eigenſchaften, z. B. an Geruch ꝛc. und dann auch die beſondern Auszeichnungen derſelben, z. B. Ranken, Stacheln ꝛc.

Jeder Pflanzentheil muß aber auch wieder nach ſeinen einzelnen Theilen beſchrieben werden, z. B. Blatt. Blattſtiel ꝛc. Blüte. Kelch, Staubwege, Staubbeutel (deren Beſchaffenheit angegeben wird), Blumenkrone, an welcher man vorzüglich Geſtalt und Farbe aufzählt.

Für den Blumenfreund muß die Beſchreibung einer Pflanze noch weiter ausgedehnt ſeyn. Er muß Vaterland, Standort, Dauer und Blütezeit derſelben eben ſo genau kennen, damit er ſich ſolche ſelbſt ziehen und auch erhalten kann.

Hiernach müſſen Gartenbücher eingerichtet ſeyn, wenn ſie Blumenfreunden weſentlichen Nutzen leiſten ſollen.

Der Pflanzenorganismus.

Haben wir bisher nun die Pflanzen in ihren Theilen kennen gelernt, und können wir ſie aufſuchen, benennen und beſchreiben, ſo müſſen wir dieſelben auch in ihrer Zuſammenſetzung unſerer Betrachtung unterwerfen, alſo ihren Organismus kennen lernen.

Alles, was in einem Organismus exiſtirt, lebt. Alſo ſind Pflanzen lebendige Geſchöpfe, welche ſich ſelbſtſtändig erhalten können.

Der Organiſmus ſelbſt iſt die gleichheitliche Zuſammenwirkung der Elemente oder Urſtoffe in der beſtimmten Form — die Lebensthätigkeit, in welcher dann gleichfalls die Aneignung verwandter Stoffe oder die Erhaltung bedingt iſt. Man bezeichnet ſolche mit dem Worte „Nahrung.“

Wiſſen wir auch nach Obigem, worin dieſe Lebensthätigkeit beſteht, ſo haben wir doch über die Art und Weiſe derſelben gar keinen Begriff. Wir ſehen die Pflanze wachſen, ſich entfalten und verwelken, wiſſen aber nicht, wie und wodurch dieß geſchieht. Nur das iſt uns bekannt, daß die Lebensthätigkeit ſich die verwandten Stoffe aneignen kann, und nach dem Grade dieſer Aneignung ſich auch in ihrer Thätigkeit äußert.

Wir ſuchen daher verwandte Stoffe ſelbſt auf, und bringen dieſelben den Pflanzen ſo nahe, daß ſie ſich ſolche aneignen können. Mehr zu thun, iſt uns unmöglich; denn wie die Pflanzen dieſelben an ſich bringen, ſolche in Nahrung verwandeln, wie Pflanzentheile ſich hierdurch vergrößern, können wir durchaus nicht wahrnehmen.

Alſo beſchränkt ſich unſere Thätigkeit für Erhaltung der Pflanzen nur darauf, verwandte Stoffe als Nahrung denſelben zuzuführen.

Dieſelben ſind entweder ſelbſt wieder verweſte Pflanzentheile, da alle Gewächſe aus ein und denſelben Urſtoffen beſtehen, oder auch alle Materien, welche dieſelben Urſtoffe, als Reſte organiſcher Körper, enthalten, da in ſolchen Kohlenſäure vorherrſchend iſt.

Solche bis hierzu — als Urſtoff — aufgelöſt, eignen ſich die Pflanzen an. Dieſe Auflöſung heißen wir Aſſimilation. Es werden nämlich alle bemerkten organiſchen Reſte durch Gährung — d. h. gleichheitliche Zuſammenwirkung der Elemente — zur Aneignung geſchickt gemacht, und dann hängt es einzig von der Lebensthätigkeit der Pflanze ſelbſt ab, wie viel ſie von dieſen verwandten Stoffen ſich aneignen kann.

Die Pflanze muß zur Aneignung geſchickt, durch ihre Lebensthätigkeit hierzu disponirt ſeyn, oder: Es müſſen alle Elemente ſo gleichheitlich in ihr wirken, daß ſie ihr Leben — Wachsthum — zeigt.

Aus dieſem geht hervor, daß wir den Pflanzen ihre Lebensthätigkeit nur in der gleichheitlichen Zuſammenwirkung von Luft, Licht, Wärme, Erde und Waſſer erhalten dürfen, und daß ſie in dieſem Zuſtande, welchen wir mit dem Ausdrucke „Vegetation“ bezeichnen, am Geſchickteſten ſind, ſich verwandte Stoffe anzueignen. Daraus erkennen wir dann, daß die Pflanzen wachſen, und ſich erhalten. Wollen wir daher dieſes Wachsthum vermehren, ſo dürfen wir nur die Lebensthätigkeit in den Pflanzen erhöhen, welches wir dadurch bezwecken, daß wir die Vegetation unterhalten, den Zutritt der Elemente erleichtern, verſtärken, wodurch die Pflanzen disponirt werden, ſich um ſo mehr Nahrung in verwandten Stoffen anzueignen.

So wiſſen wir, daß blühende Pflanzen alle Elemente im erhöhten Grade bedürfen (viel Wärme, viel Waſſer ꝛc.) auch diejenigen, welche ſchnell in Dung oder nahrreicher Erde, wo ſie viel verwandte Stoffe finden, wachſen, haben alle Elemente in größerer Maſſe nöthig.

Gebt jeder Pflanze ihr Bedürfniß an Luft, Licht, Waſſer, Kohlenſtoff (Erde) und Wärme im genügenden Maße, ſo wird dieſelbe wachſen, blühen, mithin vollkommen daſtehen. Hierin iſt mit wenigen Worten das Ganze aller Pflanzenkultur gegeben. Die Pflanze im Wachsthume aufzuhalten, ſie zu verderben, daß ſie ſtirbt, brauchts nur, daß die Elemente nicht gleichheitlich wirken; ſogleich hört die Diſpoſition zur Aneignung von Nahrungstheilen auf, und dauert dieſer Zuſtand lange, ſo bemerken wir ein Kränkeln der Pflanze, welches ſich ſchon durch das Ausſehen zu erkennen gibt, und endlich das Abſterben, Ausgehen, Verderben der ganzen Pflanze herbeiführt; z. B. hat die Pflanze kein und zu wenig Licht, ſo verkümmert

dieſelbe, zehrt ſich aus; fehlt ihr die Luft, ſo erſtickt ſie; leidet ſie Noth an Waſſer, ſo vertrocknet ſie; hat ſie nicht den nöthigen Wärmegrad, ſo wächſt ſie nicht genügend fort, und blüht nicht.

Eben ſo mangelhaft wird die Pflanze, wenn ein Element im Uebermaße auf ſie wirkt, und dadurch die gleichheitliche Zuſammenwirkung der Elemente ſtört, in welcher einzig und allein der Organismus bedingt iſt, z. B. iſt die Hitze zu groß, ſo verſchmachtet die Pflanze, erhält ſie zu viel Waſſer, ſo verfault ſie, entbehrt ſie jeder Wärme, wie im Winter, ſo erfriert ſie. Folge hiervon iſt, den Pflanzen, wenn ſie warm ſtehen, viel, ſtehen ſie aber im Gegentheile kalt, wenig Waſſer zu geben, und zwar aus dem Grunde, weil ſie im erſten Falle viel Waſſer ſich anzueignen disponirt ſind, im letztern Falle aber nicht. Die weitern Folgen kommen weiter unten unter Kultur vor.

Auch die Winde tragen zur Beförderung der Vegetation Vieles bei, indem ſie dadurch, daß ſie die ganze Pflanze bewegen, die Lebensthätigkeit derſelben reizen, ſie alſo eher zur Aneignung disponiren.

Zur Aneignung verwandter Stoffe — Nahrung — welche Düngung gewährt, gebraucht die Pflanze alle äußere Theile, als: Wurzeln, Stengel und Blätter. Die Wurzeln ziehen den meiſten Kohlenſtoff unmittelbar aus der Erde, wo ſie ſolchen vorfinden und erreichen können. Licht, Wärme und Luft, ſowie das Waſſer, ziehen die Pflanzen durch ihre über der Erde befindlichen Theile an ſich, je nachdem ſie ſolche nöthig haben.

Aller Nahrungsſtoff, wovon der Kohlenſtoff den bei Weitem größten Theil ſchon der Form nach ausmachen muß, iſt durch den Zutritt von Flüſſigkeit zur Aneignung am Geſchickteſten gemacht; ſo im Freien der Thau, welcher, wo und zu welcher Zeit es wenig regnet, das Waſſer erſetzt; in der Erde das Waſſer. Das Waſſer enthält bekanntlich ſehr viel Kohlenſtoff, daher auch Luft und Thau ſolchen mit ſich führen muß. Gewiſſe, z. B. alle

Fettpflanzen, brauchen nach ihrer Natur das wenigſte Waſſer, enthalten aber auch den wenigſten Kohlenſtoff, und gedeihen daher häufig ſelbſt in wenig und magerer Erde. Dem Organismus zufolge, müſſen Pflanzen die eingezogene Nahrung — wie die Thiere — verdauen, nur in anderer, uns nicht bekannter Art.

Aus der Verdauung geht der Pflanzenſaft hervor, welcher ſich wieder in feſtere Theile verwandelt.

Wir bemerken den Akt der Verdauung an dem Verdünſten der Pflanzen, wonach ſie aus den auf der Haut-Oberfläche befindlichen Poren die abgeſonderten Theile ausſchwitzen. Hierzu werden die Pflanzentheile einzig durch die Einwirkung der Elemente beſtimmt, doch allemal nur nach dem Grade, als ſie Nahrung in ſich gezogen haben. Daher nehmen wir in fruchtbaren Gegenden viele Dünſte in Nebelform gewahr, weil die vielen großen Pflanzen, z. B. in großen Waldungen, viel Nahrung an ſich ziehen müſſen, folglich auch in eben dem Grade wieder ausdünſten. Von daher rührt auch die größere, fruchtbare Wärme resp. durch Dünſte, Näſſe, gemilderte Hitze in Waldgegenden, und der größere Waſſerzuſtand des Bodens ſelbſt. Auch unterhält in mancher Gegend der Wald den ganzen Kulturſtand.*)

Je höher eine Pflanze iſt, um ſo mehr braucht ſie Nahrung, aber auch um ſo mehr Ausdünſtung kommt von derſelben; bei kleinen Pflanzen iſt es umgekehrt.

---

*) Es iſt hier der Ort nicht, über dieſen Punkt mehr zu ſagen, allein nur dadurch wurde die afrikaniſche Nordküſte, Sizilien, die alte Kornkammer Roms, und das gelobte Land, wo Milch und Honig floß, zur Wüſte, weil man die Waldungen ausrottete, wodurch Nebel und Ausdünſtungen, und mit ihnen alles Waſſer verſchwinden mußten. Möchten dieſe traurigen Erfahrungen jene Projektenmacher beherzigen, welche allen Waldungen Feind ſind, weil ſie in deren Fruchtbarkeit ihre Entwürfe für Hungerwirthſchaften nicht beachtet ſehen.

Wenn die Ausdünſtung Folge der Verdauung iſt, ſo läßt ſich denken, daß ſolche allemal Nachts am Stärkſten ſeyn muß, weil hier die Einwirkung der Elemente nicht ſo thätig iſt. Daher riechen und duften die Pflanzen Nachts am Stärkſten. Eben ſo nach Abkühlung der Luft, z. B. durch Gewitter.

Dieſe Ausdünſtung kann durch ſchnellen Wechſel der Athmoſphäre das Verderben der Pflanzen veranlaſſen.

Die große Hitze hat eine größere Ausdünſtung veranlaßt; die Säfte ſind aus den Poren in Menge hervorgetreten, und die ſchnell eingetretene kühle Witterung macht dieſe Säfte dick, vertrocknend, verſchließt die Poren, hindert ſomit die Ausdünſtung, und die Pflanzen erkranken. Man heißt dieſe Krankheiten: Mehl- und Honigthau (deren Erklärung pag. 95 und 96 gegeben iſt), Roſt, Brand ꝛc. Dagegen hilft nichts, als ein baldiger, warmer Regen, welcher die Pflanzen abwäſcht, und dann Sonnenſchein hierauf, wodurch ſie ſich wieder erholen können.

Kulturpflanzen erliegen nur zu leicht dieſen Krankheiten, weil ſie mehr Nahrung ſich anzueignen geſchickt gemacht ſind, daher auch mehr ausdünſten müſſen. So kann man ſich leicht den Mißwachs erklären.

Dieſes Verhältniß zeugt auch beſonders von der Reizbarkeit, alſo dem Leben der Pflanzen. Sie ſind für Licht, Luft und ſelbſt für das Berühren empfindlich, welches wir ſogar an ihren Bewegungen wahrnehmen können. Rauhe Luft fühlen Blüten und Blätter, denn bei dem Untergang der Sonne falten und legen ſich viele von ihnen zuſammen. So ſchließen ſich Tulpen bei Nacht, Calendula pluvialis bei Regenwetter. Auch ſind manche gegen jede Berührung empfindlich und ziehen ſich bei derſelben zuſammen, z. B. Mimosa pudica. Dionnaea muscipula.

Die Entſtehung und Entwicklung der Pflanzen.

Nun müſſen wir auch erfahren, wie die uns bekannt gewordenen Pflanzentheile auseinander hervorgehen, und in welcher Verbindung ſie zu einander ſind.

Jede Pflanze entwickelt ſich aus Keimen, Knospen, und aus Samen, in welchen allen ſie mit ihren Theilen vorgebildet, und darin ſchon ihre Natur beſtimmt iſt, daher ſich auch nur eine Pflanze derſelben Art entwickeln kann.

Im Samenkorn iſt die Anlage zur ſelben Pflanze in allen Theilen gegeben, und ſo wie der nach abwärts wachſende Theil die Wurzel bildet, ſo macht der entgegengeſetzt in die Höhe wachſende Theil, das Federchen, die Pflanze der nämlichen Art. Wo ſich beide in entgegengeſetzter Richtung trennen, bemerkt man eine Verdickung, wie ein Knötchen.

Benanntes Federchen wird zum Keim, ſobald die Gährung im Samenkorn anfängt, wodurch gleich nach der Wurzelausſtoßung gegen unten, der Keim hervortritt. In demſelben bedingt und begründet die Bildung der Maſſentheile, aus denen er beſteht, ihre Lage, dichtere oder lokkere Beſchaffenheit, mit einem Worte, ihre ganze phyſiſch-chymiſche, eigenthümliche Natur, welche die des Mutterkörpers iſt, ſowie die Art, mit welcher ſich der ihnen zugeführte und zum Theil im Embryo ſelbſt erzeugte Bildungsſaft mit ihnen verbindet, die Möglichkeit des Fortwachſens der Pflanze ins Unendliche. Die Möglichkeit der Entſtehung eines gleichen Weſens, als das, woraus der Same hervorgegangen: die des Fortbeſtandes der Arten und Geſchlechter: und endlich wird uns auch noch die Möglichkeit einleuchtend, was uns ſo bewunderungswürdig erſcheinen muß, und Staunen erregend der gemeinen Beobachtung iſt, daß aus einem ſo winzigen — ganz unorganiſch erſcheinenden Theile, wie der Keim iſt, den man oft nur mit Hilfe vergrößernder Gläſer erkennen

kann, ein ſo höchſt bewundernswürdig zuſammengeſetzter, oft gigantiſcher, Jahrhunderte, ja Jahrtauſende den Einwirkungen der Elemente trotzender, fortbeſtehender Organismus ſich hat geſtalten können.

Auch außer dem Samen entwickeln ſich Pflanzen aus Keimen und Knospen; in beiden iſt die ganze Pflanze enthalten, welche ſich dann in ihren Theilen, den Grundformen derſelben Art, vergrößern, und ſo entwickeln. Hier ſind die Grundformen ſchon vorhanden (gebildet), alſo braucht ſich nicht wie im Samenkorne, erſt der Keim zu entwickeln.

Obwohl an der Pflanze Alles zu einem organiſchen Ganzen verbunden iſt, ſo ſind doch ſelbſt ihre einzelnen Theile wieder einzelne, auseinander hervorgehende Organon's.

Ein Glied von einem thieriſchen Körper abgeſchnitten, reproduzirt ſich — bis auf wenige Ausnahmen bei den niedrigſten Thiergattungen — nicht mehr, ſondern geht ſogleich in Fäulniß über. Anders verhält es ſich bei den Pflanzen, da die Theile derſelben erſt auseinander hervorgehen, und nicht wie bei den Thieren, auf einmal vorhanden ſind.

So kommt aus dem Samenkorn Anfangs der Keim, aus ſolchem der Stengel, die Blätter und Blüten, und zwar immer nur eins nach dem andern hervor.

Wie der Keim und die Knospe entſteht und ſich entwickelt, ſo entwickeln ſich aus denſelben nach und nach auch die einzelnen Theile. So kommen zuerſt die Blätter oder Stengel, zuletzt die Blüten.

Die Möglichkeit der Entſtehung eines Organons aus dem andern, ſo wie die Umwandlung des einen in das andere, iſt in der Einfachheit der Grundformen und der Gemeinſchaftlichkeit derſelben begründet; die Umwandlung ſelbſt aber beruht auf Entfaltung und Zuſammenziehung.

Es hat zwar jeder Theil der Pflanze nach ſeiner Beſtimmung zur Exiſtenz des Ganzen beizutragen (ſo führen

die Wurzeln und alle Theile derſelben, jedes Blatt, jeder Blattſtiel, der Stengel ꝛc., die aus der Erde oder Athmoſphäre eingezogenen Nahrungstheile der Blüte und dem Marke zu, wie wieder ein Theil dem andern, z. B. der Stiel dem Blatte oder der Frucht ꝛc., die Wurzelfaſern der Hauptwurzel ꝛc), allein von allen einzelnen Theilen laſſen ſich wieder die meiſten entbehren. Man beſchneidet Wurzeln, Aeſte und Blätter, es fallen Blüten und Blätter ab, die Stengel verfaulen, und doch erſetzt ſich alles von ſelbſt, und zwar immer in größerer Menge wieder, jedoch allemal nach derſelben beſtimmten Form an allen Theilen, z. B. hat die Pflanze dreizählige, oder ſpitzige, oder runde Blätter, Gabeläſte, Schoſſen ꝛc., ſo bilden die nachgewachſenen ſtets dieſelben Formen, nur in der Größe ſind ſie dann verſchieden, welch letztere unmittelbar von der in der Kultur bedingten Pflanzenkraft ſelbſt abhängt.

Hieraus erſehen wir nun, wie die Vergrößerung der Pflanze und ihrer Blütentheile, der Frucht ꝛc. zu bezwecken, auch in welchen Urſachen die Vervielfältigung der Blütenblätter, daher auch das Gefülltwerden der Blüten zu ſuchen iſt. Ja ſelbſt das öftere Beſchneiden der Pflanzentheile bezweckt eine Vervollkommnung der Blüten und Früchte, z. B. an der Melone das Auszwicken; an den Spalirbäumen, dem Weinſtocke ꝛc. das Beſchneiden. Durch Letzteres werden Hecken um Vieles dichter, kraftvoller, und bekommen daher auch mehr Blätter.

Ein anderes Reſultat davon, daß jeder abgeſchnittene Theil eine ganze ſelbſtſtändige Pflanze derſelben Art ausmacht, iſt, daß jeder dieſer Theile, in die Erde oder auf eine andere Pflanze gebracht, bald Wurzeln ſchlägt, und ſich nach und nach als ein Gewächs derſelben Gattung entfaltet, wie das Veredeln im Allgemeinen, durch Okuliren, Pfropfen ꝛc. zeigt. Aus dieſem läßt ſich auch die Fortpflanzung durch Stecklinge, Ableger, ſelbſt durch Blätter ꝛc. erklären, ſobald ſolche mit dem zunächſt verwandten Theile, dem Kohlenſtoffe, welcher ſich vorzüglich in der Erde vorfindet, in Berührung kommen. Daß ein ſolcher

Pfropf, Steckling ꝛc. eine ganze Pflanze derſelben Art enthält, erkennen wir daraus, indem nur die Art in dieſem Theile ſich entwickelt, ohne ſich von der Wurzel beſtimmen zu laſſen.

Aber auch Wurzeltheile bringen dieſelben Wirkungen hervor, wie wir z. B. an der Volkameria wahrnehmen können, deren Wurzelfaſern leicht Schoſſen machen; eben ſo an den Quecken ꝛc.

Schneiden wir Bäume, Sträucher ꝛc. über der Wurzel ab, ſo treiben ſie eine Menge Keime aus letzterer hervor, welche ſich als dieſelben Pflanzen entwickeln.

Doch thun ſolches nur Pflanzen mit perennirenden Wurzeln.

Sonach iſt darin, daß die einzelnen Pflanzentheile eigene Organon's ſind, deren Vermehrung bedingt, welches für die Blumenzucht ein Hauptaugenmerk ſeyn muß.

Das Aufhören — Sterben der Pflanzen.

Alles, was ihren Organismus ſtört, verdirbt die Pflanzen, uud macht ſie entweder nur theilweiſe, oder total krank, welch Letzteres immer ihr gänzliches Abſterben (ihren Tod) herbeiführt.

Viele Pflanzen verlieren jährlich Theile, z. B. Stengel, Blätter ꝛc. einige im Herbſte, andere im Sommer oder Frühlinge, nachdem ſie den Zweck ihres Daſeyns durch ihr Blühen erreicht haben. Indeß ſchadet es der Pflanze ſelbſt nicht, wenn nur die Wurzel dadurch nicht verletzt wird.

Erwähnte Verletzungen können manchfaltiger Art ſeyn, doch ſind ſolche meiſt äußern Unfällen, als der Witterung, Inſekten ꝛc. zuzuſchreiben. Die Witterung verurſacht nur zu oft ein theilweiſes oder gänzliches Abſterben, z. B. große Hitze, viel Regen, Kälte ꝛc.

Eben ſo kann eine fehlerhafte Kultur Krankheiten, ſelbſt den Tod der Pflanzen veranlaſſen. Solches iſt häufig der Fall bei Ueberwinterung derſelben, wenn ihnen nicht alle Elemente gleichheitlich gegeben ſind.

Der gewöhnliche Zufall iſt die Fäulniß der Wurzeln, welche faſt immer von überflüſſiger Feuchtigkeit herrührt, und allemal den Tod der Pflanze nach ſich zieht. Trifft die Fäulniß nur einzelne Pflanzentheile über der Erde, ſo kann die Pflanze noch durch Abſchneiden derſelben gerettet werden. Oft leiden Pflanzen viele Jahre hieran, bis ſie nach und nach ganz hiervon ergriffen werden; dieß gilt vorzüglich, wenn das Uebel von der Erde ausgeht, wie wir ſolches an hohlen Bäumen wahrnehmen. Die Fäulniß wird gewöhnlich durch äußerliche Verletzungen, z. B. Abbrechen, Abſchneiden ꝛc. veranlaßt. Die ſchadhaften Theile werden dann leicht von der Witterung angegriffen. Manche vernarben jedoch, ja ſelbſt Brüche heilen öfters von ſelbſt wieder.

Die beſondern Pflanzen-Krankheiten und die Mittel zu deren Abhilfe, ſollen im II. Abſchnitte vorgetragen werden, da dieſe Materie mehr für den praktiſchen Theil „die Pflanzenkultur" — Pflege der Pflanzen — paßt.

Ungünſtige Witterung, wie wir ſchon oben bemerkten, bleibt immer die ärgſte Zerſtörerin des Pflanzengeſchlechts. Solche wirkt vorzüglich verderblich auf die Blüte, als den zarteſten Pflanzentheil, welche nur durch den erforderlichen Wärmegrad hervorgelockt, mithin durch Kälte, Näſſe ꝛc. ſchnell wieder zerſtört wird. Vorzüglich iſt dieß bei allen Kulturpflanzen der Fall, da ſolche faſt alle einem wärmern Klima angehören. Eben ſo verhält es ſich auch mit dem Getreide, Wein, Obſtbäumen und allen Zierpflanzen.*)

*) Man ſagt der Mehlthau habe die Pflanzen getroffen, es habe Mehlthau geregnet, wenn es bei hellem Sonnen-

Trifft die ungünſtige Witterung die Blüte, ſo iſt für die ganze Gegend totaler Mißwachs vorhanden. Weil aber faſt jeder Landſtrich ein anderes Klima hat, folglich nicht überall zugleich ein und dieſelbe ungünſtige Witterung herrſchen kann, auch dergleichen oben erwähnte Kulturpflanzen nicht mit denen anderer Zonen zu-

---

ſcheine regnet. Gemeiniglich iſt es kurz vor einem Gewitter — oft ſchon 1—2 Tage zuvor — ſehr ſchwül, alle Pflanzen dünſten ſtärker, vorzüglich die in Waldungen und Thälern. Dauert dieſe Schwüle einige Tage, dann bemerken wir an den Pflanzen, wie ſich der Pflanzenſaft aus ihnen und über einzelne Theile ergoſſen hat; ſie glänzen, und wir heißen ſolches Honigthau. An heitern, warmen Tagen können wir dieß faſt immer an den am Waſſer ſtehenden Weiden wahrnehmen, da dieſe eine ſtärkere Ausdünſtung haben. Honigthau auf den Pflanzen beurkundet der Bienen beſte Zeit. Wird nun auf einmal die heiße Luft verändert, tritt ein Gewitter ein, ſo erſtarrt, vorzüglich wenn es von Hagel begleitet iſt, der ausgetretene Pflanzenſaft, und verdichtet die durch die Hitze erweiterten Pflanzenporen. Dieſe ſchrumpfen zuſammen, und der Honigthau wird zu Mehlthau, welcher an der Pflanze verweſt, und ſogleich eine Menge Inſekten herbei- und hervorlockt, wodurch ganze Pflanzentheile dann abgefreſſen und verdorben werden. Wird die Luft hierauf trocken, ſo iſt allgemeines Pflanzenverderben, totaler Mißwachs zu befürchten; kommt hierauf aber ein warmer, oder gleich nach dem Gewitter überhaupt, ein Regen, ſo wäſcht derſelbe den Honig- oder Mehlthau wieder ab, und die Gefahr geht zum Theil, oft auch ganz vorüber. Starke Nebel im Frühjahre, Sommer und Herbſte, bedeuten allemal warme, heitere Witterung, folgen aber im Spätjahre dichte Nebel auf Regenwetter, ſo wird es ſehr kalt und trocken. In trocknen Jahren, wo viel Oſtwind weht, haben wir wenig Honigthau, daher auch die Bienen ſchlechte Zeit. Letzteres läßt ſich auch auf hohe Berge und Gebirgsgegenden überhaupt, anwenden.

Man vergleiche: „Die rationelle Bienenwirthſchaft, oder Theorie und Praxis der geſammten Bienenhaltung ꝛc. von Jakob Ernſt v. Reider ꝛc. Nürnberg und Leipzig. Verlag der Zeh'ſchen Buchhandlung 1826.“

zugleich blühen, ſo iſt nur äußerſt ſelten der Mißwachs im ganzen Lande total, wie 1816 der Fall war. Denn ſelbſt einzelne, z. B. durch Wald oder Berge geſchützte Lagen in einer Gegend können Ausnahmen machen. Anders iſt das Klima auf hohen Bergen als in Waldgegenden, ſelbſt am Gipfel, in der Mitte und am Fuße der Gebirge kann man einen Unterſchied der Lufttemperatur wahrnehmen. Eben ſo verhält es ſich mit großen oder ſchmalen Ebenen, ferner mit Gegenden, in welchen große Flüſſe fließen, oder viele Seen vorhanden, oder wo hohe Gebirge in der Nähe ſind.

Auch die Auswüchſe mancher Pflanzen zeugen von krankhaftem Zuſtande oder von Verletzungen, welche gleichfalls endliche Fäulniß herbeiführen können.

Ueberhaupt erlangen die meiſten Pflanzen, ſelbſt die in unſern Glashäuſern, ein ſehr langes Leben. Wir wiſſen von Orangebäumen, welche 4—600 Jahre alt, daſtehen, ohne daß man ihnen ihr Alter anſieht. Wie alt werden nicht unſere Eichen, Buchen, Linden ꝛc. deren Jahre oft zu Tauſenden wachſen.

Doch iſt ein ſolches Alter nur den perennirenden, d. h. überwinternden Pflanzen eigen; denn welchen die Natur nur eine gewiſſe Jahrszeit beſtimmt hat, z. B. alle Sommergewächſe ꝛc. ſterben auch nach der Blüte zuverläſſig ab, und die Kunſt kann deren Leben kaum ein oder zwei Jahre länger erhalten, wo man ihnen dann jedoch die Altersſchwäche leicht anſehen kann.

Pflanzen-Geographie.

Das Vorkommen der Pflanzen auf unſerm Planeten.

Unſere ganze Erde iſt, einige wenige einzelne Landſtriche abgerechnet, mit Pflanzen bedeckt. Bloß die großen Sandwüſten und das mit ewigem Schnee bedeckte Land, wo

nur wenige, aber doch Pflanzen vorkommen, leiden eine Ausnahme. Sonſt aber wachſen Pflanzen im Waſſer (in Flüſſen, Seen, Quellen, Sümpfen, wie im Meere), auf den höchſten Bergen, Felſen und in tiefen Schluchten, ſelbſt auf Bäumen, Mauern, todtem Holze ꝛc. und zwar immer in eigenen, weiſe vom Schöpfer für ihren Standort eingerichteten Formen. Andere als im Waſſer, gibt es auf dem Sande, andere auf Felſen, Bäumen, Dächern ꝛc.

Bald ſtehen die Pflanzen einzeln, bald in Gruppen oder in Menge, theils nur nach Arten, theils in vielen Geſchlechtern. So kennen wir an 50,000 Arten, in 7—8000 Geſchlechtern, welche auf der Erde vertheilt ſind, wovon aber der bei Weitem größte Theil auf die ſüdliche Halbkugel kommt; und vielleicht noch eben ſo viele Pflanzen ſind noch gar nicht bekannt.

Die Arten hängen größtentheils vom Boden der verſchiedenen Klimate ab, ſo, daß man bei dem Vorhandenſeyn einzelner Pflanzenarten einen ſichern Schluß auf die Beſchaffenheit des Bodens machen darf. Es ſcheint daher, daß der Boden weſentlichen Einfluß auf die Vegetation habe, deßhalb bringt auch mancher mehr, mancher weniger Pflanzen hervor, je nachdem derſelbe mehr oder weniger verwandte Stoffe (vegetabiliſche Reſte) enthält. Daher bringt derjenige Boden, welcher größtentheils Humus (Gartenerde) enthält, auch die meiſten und verſchiedenartigſten Geſchlechter hervor, da ſolcher Humus vielerlei verwandte Stoffe in Menge enthält, wie wir in Thälern, an dem Fuße von Gebirgen, ſonſt in Niederungen, Laubwaldungen, vorzüglich aber an den Ufern der Flüſſe wahrnehmen, wo der meiſte Humus, herabgeſchwemmt von den Anhöhen, ſich aufgehäuft vorfindet.

Daß eine Pflanzenart vor der andern in einer beſondern Bodenart mehr wuchert, rührt einzig davon her, daß eben in dieſer die meiſten verwandten Stoffe enthalten ſind, oder doch leichter zur Pflanzennahrung aſſimilirt

werden, überhaupt auch die Aneignung der Nahrungstheile eher möglich iſt.

Hieraus erklärt ſich auch der Nutzen vom Wechſel des Landes, indem Pflanzen, welche unausgeſetzt in einem und demſelben Boden ſtehen, alle darin enthaltenen verwandten Stoffe nach und nach aufzehren, aber auf anderes Land gebracht, ſtets wieder ſolche finden, mithin dadurch ſich immer mehr vergrößern und vervollkommnen können.

Daher paßt nur Gartenboden für alle Pflanzenarten, weil durch die Menge vegetabiliſcher Reſte, auch für alle Pflanzengattungen verwandte Stoffe erzeugt werden.

Die zunächſt verwandten Stoffe ſind immer die Reſte derſelben Gattungen, daher ſich in Waldungen, auf Wieſen ꝛc. immer die Arten einer Gattung in Menge vorfinden. So gedeihen Ericen nur in dem Boden, worauf unſere Erica vulgaris wächſt; die meiſten Sträucher, welche urſprünglich in Waldungen wachſen, am Beſten in Lauberde, alle Graspflanzen ſehr gut in Angererde ꝛc.

Je mehr ſich nun ſolche verwandte Stoffe auf einem Platze aufgehäuft finden, um ſo üppiger wachſen dort die Pflanzen, und werden zu Rieſen, wie die Bäume des dichten Waldes im Gegenſatze zu den Pflanzen, welche auf magerm Boden vegetiren.

In den ungeheuern Urwäldern Braſiliens ſind alle Pflanzen Giganten ihres Geſchlechts, denn die um ſie ſeit Jahrtauſenden aufgehäuften verwandten Stoffe verleihen ihnen auch außerordentliche Kraft.

Nicht der Boden, in welchem die Pflanzen ſtehen, gibt verwandte Stoffe zur Pflanzennahrung ab, wohl aber mag ſolcher beitragen, die erhaltenen Stoffe zur Pflanzennahrung zu aſſimiliren, oder auch die verwandten Stoffe können ſelbſt den Boden erwärmen, daher die zur Vegetation nöthige Gährung erzeugen und befördern, ſo wie

wir dieß an gemiſchten Erdarten wahrnehmen, welche immer am Fruchtbarſten ſind, weil ſie die meiſten verwandten Stoffe enthalten. Dagegen ſind die reinen Bodenarten, als Sand, Thon, Kalk ꝛc. allemal weniger fruchtbar, werden dieſes aber ſogleich, wenn die erforderliche Menge Humus mit denſelben ſich vermiſcht hat, woraus der Beweis hervorgeht, daß einzig nur der Humus in jeder Bodenart die Fruchtbarkeit bedingt.

Daß aber die Bodenmiſchung dazu beiträgt, ſich den Humus länger zu erhalten, oder geſchwinder aufzulöſen, zur Aneignung der Pflanzen zu bereiten ꝛc. iſt allerdings richtig.

Bekanntlich heißt man dieſe Kraft, durch rechte Vermiſchung herbeigeführt, die Thätigkeit des Bodens, worüber unter „Kultur" das Weitere geſagt werden ſoll, wo wir die Bodenarten ſelbſt würdigen werden.

Jeder Boden trägt daher nach einer beſtimmten Miſchung, auch nur gewiſſe Pflanzenarten, z. B. ſo der ſalzige, der Alpen-, Torf-, Sumpf-, Sand-, Lehm-, Thonboden ꝛc., worin aber nur immer die genannte Erdart die hervorſtechende iſt. So nennt man z. B. denjenigen Thonboden, welcher 55 Prozent Thon, und 45 Prozent Sand hat.

Wenn nun gewiſſe Pflanzen auf einem Boden häufig und üppig wachſen, ſo pflegt man dieſelben auch in dieſe Bodenart, oder die zunächſt verwandte, zu pflanzen, welche auch durch Miſchung künſtlich hierzu bereitet wird.

Außer der Eigenſchaft des Bodens, hat auch jede Pflanzenart in der Natur ihren urſprünglichen Standort. So finden wir Pflanzen nur im vollkommenſten Zuſtande im Meere, an dem Meeresufer, in und an Flüſſen, an Quellen, in Sümpfen, Teichen, Seen, Gräben, Schluchten und Vertiefungen, in Brüchen, Mooren, an überſchwemmten Orten, auf Feldern, Ruinen, Weiden, An-

gern, Oedungen, Dächern, Mauern, Schutthaufen, Felſen, Zäunen, Wänden, Wieſen, Heiden, in Steppen und Wüſten, auf Bergen und in Thälern, in Waldungen, unter Hecken und Gebüſchen, aber auch auf andern Pflanzen, vorzüglich Bäumen, welche man Schmarotzerpflanzen heißt.

Aber auch hier richten ſich Pflanzen nur nach der vorhandenen Erdart, daher wir im ſandigen andere treffen als im Thon- oder Kalkboden ꝛc.

Aus dieſem geht hervor, daß alle Theile der Erde mit Pflanzen beſetzt ſind, welche jedoch nur für ihren beſtimmten Standort paſſen; auf andere Orte verſetzt, kommen ſie nie zur Vollkommenheit, z. B. ſo werden Waldpflanzen auf Anger verſetzt, oder Sumpfpflanzen auf Berge gebracht, niemals gedeihen.

Boden und Standort ſind für Pflanzen die erſten Erforderniſſe. Nach dieſen iſt dann noch vorzüglich das Klima zu berückſichtigen.

Unſere Erde hat zufolge ihrer kugelartigen Geſtalt ein ſehr verſchiedenes Klima. Man nimmt 3 Zonen (Erdgürtel) an: 1) Die Porlar- oder kalte, 2) die mittlere oder gemäßigte und 3) die heiße oder tropiſche Zone.

Jede hat ihre eigenen Pflanzenarten, welche ſich ſehr auffallend ſowohl in Geſtalt, Farbe, als auch vorzüglich in ihrer Menge von jenen der andern Zonen unterſcheiden.

So hat der kalte Erdgürtel kaum ein Zehntheil ſo viele Pflanzenarten, als der heiße. Während auf Island ſich kaum 500 Pflanzengeſchlechter vorfinden, dagegen in Deutſchland an 2500, trifft man auf Madagaskar (einer Inſel ſüdlich vom Kap) ſchon über 5000 an.

In demſelben Verhältniſſe ſteigen auch die Formen und Größen der Pflanzen; vom Pole bis unter den

Aequator nehmen die Pflanzen an Größe, Schönheit und Vollkommenheit zu. In kalten Gegenden finden wir nur ſehr einfache, niedrige Pflanzen, noch weiter oben kaum einen Baum, meiſt Krüppel, daher wenig Schönes, alle Gewächſe ſind matt und einfarbig, meiſt weiß, höchſt einfach in ihren Formen, und nur ſehr ſpärlich mit Wohlgerüchen ausgeſtattet.

Erſt dann weiter auf unſere Zone zu erſcheinen einzelne vollkommnere Pflanzen, welche ſchon mitunter lebhafte ſchöne Blumen tragen; doch ſind ſolche immer noch ſehr ſelten. Und finden ſich dann dieſe Pflanzen, ſo ſtehen ſie gemeiniglich in Menge — auf Haufen — an einem Orte beiſammen, als wenn ſie hier in Geſellſchaft wohnten.

In der gemäßigten Zone treffen wir die Pflanzen von mittlerer Größe, zum Theil mit glänzenden Farben und lieblicher Zeichnung. Die Früchte gedeihen zwar hier ſchon in Menge, aber wenige haben einen ſüßen Geſchmack; die meiſten ſind noch herb, auch ungenießbar. (Es iſt hier nur die Sprache von wildwachſenden Pflanzen, die aklimatiſirten und kultivirten ſind ausgenommen.)

Dagegen kommen die Pflanzen von der kalten und gemäßigten resp. den 2 kalten und gemäßigten Zonen, mit denen der heißen in gar keinen Vergleich. Denn dort trifft man die Rieſen des Pflanzenreichs, die prachtvollſten Blumen in den wunderbar ſchönſten Formen, und von der üppigſten Vegetation, in der wir die aus jener Zone zu uns gebrachten Gewächſe erhalten, läßt ſich noch gar kein Ideal erreichen.

Denn, wer die tropiſche Vegetation unter jenem ſtets hellen Himmel noch nicht mit eigenen Augen geſehen hat, kann ſich keinen Begriff davon machen. Dort ſtehen die Agaven baumhoch in ewiger Blüte, die Cactus wie Thürme und Hügel, Strelitzien in ihrer Blüte noch viermal ſo groß, als bei uns, mit armsdicken Stengeln. Unſere ſchönſten Exemplare hiervon werden

in den Treibhäuſern nur als verkrüppelte Pflanzen erſcheinen.

Dort kommen auch die meiſten Gewächſe nur einſam, kaum in Familien vor, indem die außerordentliche Kraft der Vegetation ſich in einer unendlichen Manchfaltigkeit darſtellt.

Im Kleinen finden ſich dieſe verſchiedenen Klimate auf Bergen, wo die Spitze die kalte, die Mitte die gemäßigte, der Fuß die heiße Zone darſtellt. Daher treffen wir auch in Gebirgsgegenden Pflanzen, welche verſchiedenen Zonen angehören, und ſo würden wir z. B. auf den hohen Gebirgen Südamerika's, Aſiens ꝛc. viele bei uns einheimiſche Pflanzen erblicken. Während der Scheitel des Aetna mit Schnee bedeckt iſt, ſieht man in der Mitte deſſelben Getreide ernten, und an deſſen Fuße kann man Wein leſen, und die Orangen blühen ſehen.

So ziehen ſich bei Bergen von unten auf Wieſen, dann Feld, dann Wald, endlich erblickt man noch ein krüppelhaftes Nadelholz, dann folgen öde Strecken, wo dann die Alpenkräuter anfangen, und in Flechten bis hin an den Schnee ſich erſtrecken.

Waſſer oder Wald machen auch das Klima milder, Gebirge dagegen kälter.

Für die Blumenzucht muß man mehr Zonen, als die aufgeführten, ſich denken, oder die Gewächſe, welche man ziehen will, beſſer nach den Ländern oder Weltgegenden, wo ſie wachſen, eintheilen, da Pflanzen einer und derſelben Zone oft eine gar verſchiedene Kultur erheiſchen.

Alle Pflanzen, welche im nördlichen Theile von Europa, England ausgenommen, dann Nordaſien und Nordamerika, wachſen, und in Deutſchland im Freien ausdauern, rechnen Blumenfreunde zu den kalten Pflanzen. Hierher gehören dann auch viele aklimatiſirte Pflanzen aus England, Italien, Frankreich, Vorderaſien, vorzüglich aber die Alpen- und Gebirgspflanzen.

Zur zweiten Klaſſe gehören die Pflanzen aus England. Ferner alle, welche am Meerſtrande vom nördlichen Spanien, Frankreich ꝛc. und in dieſen Ländern überhaupt, wachſen, dann die Pflanzen aus Ungarn, der Türkei, aus Vorder- und Mittelaſien, vom kaspiſchen Meere, und noch die vom mexikaniſchen Meerbuſen bis Virginien, letzteres eingeſchloſſen. Die Pflanzen dieſer Länder kommen im Freien recht gut bei uns fort, bringen ſelbſt Früchte, müſſen aber gegen heftige Kälte geſichert werden.

Hierzu rechnet man auch die Bergpflanzen von den tyroler, ſchweizer, italieniſchen, franzöſiſchen und ſpaniſchen Alpen; auch einige einheimiſche Wald- und Quellpflanzen gehören hierher.

Zur dritten Klaſſe zählt man die Pflanzen aus Spanien, Portugal, Italien, der ganzen Levante, Mexiko, Columbien, Peru, dann China, auch die Waldpflanzen von Mexiko, Chili, Paraguay, Virginien, und dem mittlern Aſien. Dieſe Gewächſe wollen jedoch gegen das Erfrieren geſichert ſeyn, weil ſie unſern Winter nicht im Freien ausdauern können.

Die vierte Klaſſe bilden die Pflanzen 1) vom Kap und 2) Neuholland und Neuſeeland.

Dieſe beiden machen wieder eine Unterabtheilung nothwendig, da neuholländer Pflanzen einen geringern Wärmegrad erheiſchen, als die, auch mehr Licht verlangenden kapiſchen.

Die fünfte Klaſſe beſteht aus den Pflanzen des heißen Afrika's und heißen Amerika's in dem großen Continente, aus den Steppen vom öſtlichen Aſien, des ſüdlichen China, und von Japan. Auch die Pflanzen des heißen Theils von Mexiko und Peru werden dazu gerechnet. Sie verlangen ſämmtlich eine trockene Hitze.

Die ſechste Klaſſe umfaßt die Gewächſe der Inſeln von Madagaskar, der Südſee und Weſtindien, dann

von Oſtindien, Braſilien und den Meeresküſten der heißen Zone. Dieſe Pflanzen erfordern unausgeſetzt den höchſten Hitzgrad, daher mehr ſchwüle Hitze, vorzüglich die Pflanzen von Oſtindien, Ceylon, Bengalen, Java, Celebes, dann Jamaika, Sumatra, den Caraiben ꝛc.

Länder, welche hier nicht vorgekommen ſind, werden den benannten Nachbarländern angereiht.

Anhang.

Pflanzenbeſchreibung.

Um Pflanzen zu beſchreiben (was Blumenfreunden häufig vorkommt, vorzüglich, wenn ſie ſelbſt neue Ab- oder Spielarten aus Samen erziehen), hat man ſich nach Folgendem zu richten:

Vor Allem muß man ſich genau von dem Geſchlechte, zu welchem die Pflanze gehören ſoll, überzeugen, und ſolches nach ſeinen Karakteren erkennen lernen. Dann erſt ſucht man die Abart — Species — davon aufzufinden. Zu dieſem Ende beſchreibt man die ganze Pflanze und zwar Blätter, Wurzel, Stengel, Blüten und deren Theile, Zeit der Blüte, Samen, auch deren ſonſtige Eigenſchaften oder Beſonderheiten. Hierdurch iſt man dann in den Stand geſetzt, ſich von dem richtigen Namen der Pflanze zu überzeugen, oder ihr erſt den rechten Namen zu geben.

Für ſolche, welche der lateiniſchen Sprache nicht kundig ſind, ſoll hier ein Auszug aller die einzelnen Arten und Abarten bezeichnenden Ausdrücke in der Botanik verdeutſcht folgen, damit jeder hierdurch im Stande iſt, neue Pflanzen für ſich ſelbſt erkennen zu lernen.

Die Namen der Geſchlechter laſſen ſich nicht alle deutſch geben, doch werden ſie faſt von allen lateiniſch be-

nannt, daher auch allgemein verſtanden und hiernach erkannt. Die Arten werden aber immer nur von Adjektiven oder Eigenſchaftswörtern nach den beſondern Merkmalen bezeichnet, damit man ſie, wenn ein Geſchlecht mehrere derſelben hat, von einander unterſcheiden kann, z. B. Pelargorium echinatum. Pelargonium heißt das Geſchlecht, echinatum nur diejenige Art, welche am Stamme viele Stacheln hat. Nur wenige Arten haben ihren Namen von einem Subſtantivum oder Nennwort, es müßten denn berühmte Eigennamen ſeyn, z. B. Pelargonium Codrington, Lafayette etc. oder Gardenia Thunbergii.

Verzeichniß lateiniſch-botaniſcher Ausdrücke zur Beſchreibung der Pflanzen.

Abbreviatus, abgekürzt.
Abrupte pinnatus, abgebrochen gefiedert.
Acalycinus, kelchlos.
Acaulis, ſtammlos, ſtengellos.
Acerosus, nadelartig.
Acinaciformis, ſäbelförmig.
Acris, ſcharf.
Aculeatus, ſtachelig.
Acuminatus, lang zugeſpitzt.
Acutus, ſpitzig.
Adhatodus, treibend, purgirend.
Adnatus, angewachſen.
Adpressus, angedrückt.
Adscendens, aufſteigend.
Aduncus, hakenförmig.
Adversus, zugewandt.
Aequalis, gleich.
Aeruginosus, kupfergrün.
Aggregatus, angehäuft.
Alaeformis, flügelförmig.
Alaris, flügelkantig.
Alatus, geflügelt.
Albescens, verbleichend.
Albidus, weißlich.
Albus, mattweiß.
Alligatus, anklammernd.
Alternans, abwechſelnd.
Alternatim pinnatus, abwechſelnd gefiedert.
Alternus, abwechſelnd.
Alutaceus, lichtgelb.
Alveolatus, kleinzellig.
Ambiens, umgürtend.
Amentaceus, kätzchentragend.
Amplectens, umfaſſend.
Amplexicaulis, ſtengelumfaſſend.

Ampliatus, erweitert.
Anceps, zweiſchneidig.
Angiospermus, bedecktſamig.
Angularis, angulatus, eckig.
Angustatus, verſchmälert.
Angustus, ſchmal.
Annularis, ringförmig.
Annulatus, geringelt.
Annuus, einjährig.
Anomalus, abweichend.
Anthracinus, kohlenſchwarz.
Apendiculatus, mit Anhängſeln verſehen.
Apertus, offen.
Apetalus, kronenlos.
Aphyllus, blattlos.
Apiculatus, kleinſpitzig.
Arachnoideus, ſpinnengewebig.
Arborescens, baumähnlich.
Arboreus, baumartig.
Arcuatus, gebogen.
Ardesiacus, ſchieferſchwarz.
Areolatus, regelmäßig gerißt.
Argenteus, ſilberfarbig.
Aridus, vertrocknet.
Arillatus, bemantelt.
Aristatus, gegrannt.
Armatus, bewaffnet.
Aromaticus, gewürzhaft.
Articulatus, gegliedert.
Asper, rauh.
Asperifolius, ſcharfblätterig.
Ater, rabenſchwarz.
Attenuatus, verdünnt.
Auctus, vergrößert.
Aurantiacus, pomeranzengelb.
Aureus, goldgelb.
Auriculatus, auritus, geöhrt.
Avenius, aderlos.
Aversus, abgewandt.
Axillaris, achſel-, winkelſtändig.
Azureus, azurblau.
Bacciformis, beerenähnlich.
Badius, kaſtanienbraun.
Balsamicus, balſamiſch.
Barbatus, bärtig.
Basaltinus, baſaltſchwarz.
Basilaris, grundſtändig.
Beryllus, lichtblaugrün.
Betalinus, birkenweiß.
Biennis, zweijährig.
Bifarius, zweireihig.
Bifidus, zweiſpaltig.
Bifurcatus, biforcus, gabelig.
Bigeminum, doppelt gepaart.
Bilabiatus, zweilippig.
Bipinnatifidus, doppelt fiederſpaltig, doppelt halbgefiedert.
Bipinnatus, doppelt gefiedert.
Biternatus, doppelt gedreit.
Brachiallis, ellenlang.
Brachiatus, armförmig.
Bracteatus, deckblätterig.
Brevis, kurz.
Brunneus, ſchwarzbraun.
Bulbosus, zwiebelig.
Bullatus, blaſig.
Bursiformis, ſackförmig.
Buxeus, buchsbaumartig.
Byssaceus, ſchimmelartig.
Caducus, hinfällig.
Caesius, hechtblau.

Caespitosus, raſenartig.
Calcaratus, geſpornt.
Callosus, ſchwielig.
Calycinus, kelchig.
Campanulatus, glockenförmig.
Cannaliculatus, rinnenförmig.
Canus, grau.
Candidus, rein und glänzend weiß.
Canescens, weißlichgrau.
Capillaceus, haarartig.
Capillaris, haarförmig.
Capitatus, kopfförmig.
Capreolatus, braungrau.
Carinatus, gekielt.
Carmineus, karminroth.
Carneus, fleiſchfarbig.
Carnosus, fleiſchig.
Cartilagineus, knorpelig.
Cascarillaceus, kaskarillbraun.
Castaneus, kaſtanienbraun.
Catenulatus, kettenartig.
Caudatus, geſchwänzt.
Caulescens, ſtengeltreibend.
Cauliformis, ſtengelartig.
Caulinus, ſtengelſtändig.
Cavus, hohl.
Cellulosus, zellig.
Centralis, mittelpunktſtändig.
Cerasinus, kirſchblütenroth.
Cerinus, wachsgelb.
Cernnus, überhängend.
Ciliatus, gewimpert.
Cinereus, aſchgrau.
Cingens, umgürtend.
Cinnabarinus, zinnoberroth.
Cinnamomeus, zimmtbraun.
Circinatus, ſchneckenförmig.
Circularis, kreisrund.
Circumcissus, ringsum aufſpringend.
Circum scriptus, umſchrieben.
Cirrhosus, wickelrankig.
Citrinus, zitrongelb.
Clausus, geſchloſſen.
Clavatus, keulenförmig.
Cloriticus, ſchwarzgrün.
Clypeatus, ſchildförmig.
Coalitus, zuſammengeheftet.
Coarctatus, dichtſtehend, gedrängt.
Coccineus, ſcharlachroth.
Cochleatus, ſchneckenförmig.
Coeruleus, blau.
Coloratus, gefärbt.
Comosus, ſchopfförmig.
Complicatus, zuſammengefaltet.
Compositus, zuſammengeſetzt.
Compresso planus, flach zuſammengedrückt.
Compressus, glatt, zuſammengedrückt.
Comunis, gemeinſchaftlich.
Concavus, ausgehöhlt.
Concolor, gleichfarbig.
Conduplicatus, doppelt zuſammengefaltet.
Confertus, dicht gedrängt.
Confluens, zuſammenfließend.
Conformis, gleichförmig.
Congestus, dichtſtehend.
Conglobatus, zuſammengeballt.

Conglomeratus, geknäuelt.
Conicus, kegelförmig.
Conjugatus, gepaart, verbunden.
Connatus, verwachſen.
Connexus, leicht verbunden.
Connivens, zuſammengeneigt.
Conoideus, faſt kegelförmig.
Constrictus, verengert.
Contiguus, anſtehend.
Continuus, fortlaufend.
Contortus, gedreht.
Convergens, zuſammenlaufend.
Convertus, dichtſtehend.
Convexus, erhaben.
Convolutus, zuſammengerollt, tutenförmig.
Coracinus, rabenſchwarz.
Cordatus, herzförmig.
Coriaceus, lederartig.
Corneus, hornartig.
Corniculatus, hornförmig.
Coronatus, bekränzt.
Corymbosus, doldentraubig.
Costatus, gerippt.
Costulatus, feingerippt.
Crenato dentatus, kerbzähnig.
Crenatus, gekerbt.
Crenulatus, feingekerbt.
Cretaceus, kreidenweiß.
Crinitus, bemähnt.
Crispatus, gekräuſelt.
Crispus, kraus.
Cristatus, hahnenkammartig.
Crocatus, croceus, ſafrangelb.
Cruciatus, kreuzförmig, kreuzweiſe.
Cruciferus und cruciformis, kreuzförmig.
Crustaceus, kruſtig.
Cucullatus, kappenförmig.
Culmeus, halmſtändig.
Cuneatus und cuneiformis, keilförmig.
Cupreus, kupferroth.
Curvatus, gekrümmt.
Curvus, krumm.
Cuspidatus, feingeſpitzt.
Cyaneus, kornblumenblau.
Cyatiformis, becherförmig.
Cylindricus, walzenförmig.
Cymbiformis, nachenförmig.
Deciduus, abfallend.
Declinatus, abwärtsgeneigt.
Decompositus, doppelt zuſammengeſetzt.
Decumbens, geſtreckt.
Decurrens, herablaufend.
Decussatus, doppelt kreuzſtändig.
Decussive pinnatum, herabfließend gefiedert.
Deflexus, abwärts gebogen.
Degener, ausgeartet.
Deliquescens, verſchwindend.
Deltoideus, deltaförmig.
Demersus, untergetaucht.
Densus, dicht-gedrängt.
Dentatus, gezähnt.
Denticulatus, gezackt.
Denudatus, entblößt.
Dependens, herabhängend.
Depressus, zuſammengedrückt.
Descendens, abſteigend.
Diaphanus, halbdurchſichtig.

Dichotomus, gabelſpaltig, zweizinkig.
Difformis, unförmlich.
Diffusus, weitſchweifig, ausgebreitet.
Digitatus, gefingert.
Dilaceratus, zerfetzt.
Dilatatus, erweitert.
Discoideus, ſcheibenblütig.
Discolor, ungleichfarbig.
Dispar, ungleich gepaart.
Dispermus, zweiſamig.
Distichus, zweizeilig, zweireihig.
Distinctus, abgeſondert.
Distortus, verdreht.
Divaricatus, ausgeſpreizt.
Divergens, ausgebreitet.
Dioisus, getheilt.
Dolabriformis, hobelförmig.
Dorsalis, rückenſtändig.
Duplex, doppelt.
Duplicatus, gedoppelt.
Durus, hart.
Ebúrneus auch eborinus, elfenbeinweiß.
Echinatus, igelſtachelig.
Effusus, weit ausgebreitet.
Elongatus, verlängert.
Ellipticus, elliptiſch.
Emarginatus, ausgerandet.
Emersus, herausgeſtreckt.
Enervius, nervenlos.
Enodis, knotenlos.
Ensiformis, ſchwertförmig.
Epigaeos, überirdiſch.
Erecto patens, aufrechtſtehend.
Erectus, aufrecht.
Erosus, ausgebiſſen.
Evanescens, ſich verlierend.
Exaratus, ausgefurcht.
Excedens, hervorragend.
Excisus, ausgeſchnitten.
Excurrens, auslaufend.
Exoticus, ausländiſch.
Exscapus, ſchaftlos.
Exsertus, hervortretend.
Exsuccus, ſaftlos.
Extrafoliaceus, außerblattſtändig.
Falcatus, ſichelförmig.
Farinosus, mehlig.
Fasciculatus, büſchelig, büſchelförmig.
Fastigiatus, gegipfelt, gleichhoch.
Fastuosus, fastosus, prächtig.
Favosus, wabenartig.
Ferrugineus, roſtbraun.
Fibrillatus, fadig.
Fibrosus, faſerig.
Filiformis, fadenförmig.
Filipendulinus, fadenhängig.
Fimbriatus, gefranzt.
Fissus, geſpalten.
Fistulosus, röhrig.
Flabellatus, fächerartig.
Flabelliformis, fächerförmig.
Flaccidus, flattrig.
Flammeus, flammenroth.
Flaveus, flavescens, flavidus, gelblich.

Flavovirens, gelblichgrün.
Flavus, blaßgelb.
Flexilis, biegſam.
Flexuosus, hin- und hergebogen.
Floribundus, vielblütig.
Foeninus, grüngrau.
Foetidus, ſtinkend.
Foliaceus, blattartig.
Foliatus, beblättert.
Foliosus, blattreich.
Foratus, gelöchert.
Fornicatus, gewölbt, verſchloſſen.
Foveatus, grubig.
Fragilis, zerbrechlich.
Fragrans, wohlriechend.
Fructifer fructificans, fruchttragend.
Fruticosus, ſtrauchartig.
Fulcratus, geſtützt.
Fuligineus, fulgininosus, nußbraun.
Fulvus, zimmtbraun.
Fumigatus, rauchbraun.
Fumosus, rußig, rauchgrau.
Fungosus, ſchwammig.
Furcatus, gabelig, gabelförmig.
Fuscus, kaffeebraun.
Fusiformis, ſpindelförmig.
Galeatus, gehelmt.
Gemellus, geminatus, geminus, gepaart.
Gemmatus, beknospet.
Geniculatus, knieförmig, gelenkig.
Gibbosus, höckerig.
Giganteus, rieſenmäßig.
Gilvus, fahlgelb.
Glaber, kahl.
Gladiatus, degenförmig.
Glandulifer, drüſig.
Glanduloso ciliatus, drüſig gebrämt.
Glaucescens, blaugrünlich.
Glaucus, meergrün.
Globosus, kugelrund.
Globularis, kugelförmig.
Glomeratus, knäuelartig, in Knäueln.
Glumaceus, balgblütig.
Glutinoso pilosus, klebhaarig
Glutinosus, klebrig.
Gracilis, ſchlank.
Gramineus, grasartig.
Graniferus, bekörnt.
Granulatus, gekörnt, körnig.
Graveolens, widrigriechend.
Gregarius, geſellig.
Griseus, ſteingrau.
Grosse, grob.
Grumosus, bröcklich.
Guttatus, fleckig.
Gymnospermus, nacktſamig.
Hamatus, hakig.
Hamosus, mit vielen Haken.
Hastatus, ſpießförmig.
Hemisphaericus, halbkugelig.
Hepaticus, leberfarbig.
Herbaceus, krautartig.
Hermaphroditus, zwitterblütig.
Hetero, verſchieden.

Hexagonus, ſechsſeitig.
Hians, klaffend.
Hirsutus, langhaarig.
Hirtus, kurzhaarig.
Hispidus, hockerig.
Holosericeus, ſammtartig.
Horizontalis, wagerecht.
Hyalinus, durchſichtig.
Hypocrateriformis, tellerförmig.
Hypogaeos, unterirdiſch.
Hyrcinus, bocksartig.
Janthinus, veilchenblau, violett.
Igneus, feuerroth.
Imberbis, bartlos.
Imbricatus, dachziegelförmig gelagert.
Immersus, untergetaucht.
Impar, ungepaart.
Impari pinnatus, unpaarig gefiedert.
Imperfectus, unvollkommen.
Implexus, verflochten.
Inaequalis, ungleich.
Inberbis, ungebartet.
Incanus, weißlichgrau.
Incarnatus, fleiſchfarben.
Inciso crenatus, eingeſchnitten gekerbt.
Incisus, eingeſchnitten.
Incompletus, unvollſtändig.
Inconspicuus, unanſehnlich.
Incrassatus, verdorrt.
Incurvatus, einwärts gekrümmt.
Incumbens, aufliegend.
Indigoticus, indigoblau.
Indivisus, ungetheilt.
Inermis, unbewaffnet.
Inflatus, aufgeblaſen.
Infractus, gebrochen, gekniet.
Inflexus, eingebogen.
Infrafoliaceus, unterblattſtändig.
Infundibuliformis, trichterförmig.
Innatus, eingewachſen.
Insertus, insidens, angeheftet.
Insipidus, geſchmacklos.
Integer, ungetheilt, ganz, glattrandig.
Integerrimus, ganzrandig.
Interceptus, unterbunden.
Interrupte pinnatus, unterbrochen gefiedert.
Intertextus, verſtrickt.
Intortus, einwärtsgedreht.
Intermedius, mittlere.
Interruptus, unterbrochen.
Intrafoliaceus, zwiſchenblätterſtändig.
Intricatus, verwebt.
Inversus, verkehrt.
Involucratus, eingehüllt.
Involutus, eingerollt.
Involvens, einhüllend.
Irregularis, unregelmäßig.
Iubatus, genähert.
Kermesinus, karminroth.
Labiatus, lippig.

La-

Laceratus, zerſchlitzt.
Laciniato dentatus, ſchlitzzähnig.
Laciniatus, geſchlitzt.
Lacinulatus, feinſpaltig.
Lactescens, milchend.
Lacteus, milchweiß.
Lacunosus, grubig.
Laetus, hellfarbig.
Laevigatus, geglättet.
Laevis, glatt.
Lanatus, wollig.
Lanceatus, lanceolatus, lanzenförmig.
Lanuginosus, flaumhaarig.
Lapideus, ſteinhart.
Larvatus, maskirt.
Lateralis, ſeitenſtändig.
Lateritius, ziegelroth.
Latifolius, breitblätterig.
Laxus, ſchlaff.
Leguminosus, hülſenartig.
Lenticularis, linſenförmig.
Lepidosus, ſchlüfrig.
Lepidotus, ſchuppig.
Lignosus, holzig.
Ligulatus, zungenförmig.
Ligurinus, gelblichgrün.
Lilaceus, röthlichviolett.
Liliaceus, lilienartig.
Limbatus, geſäumt.
Lineare lanceolatus, linienlanzettförmig.
Linealis und linearis, linienförmig.
Lingulatus, linguiformis, zungenförmig.
Lineatus, geſtrichelt.
Lividus, braunblau.
Lobatus, gelappt.
Locularis, fächerig.
Loculosus, querhäutig, fächerig.
Lomentaceus, gliederhülſig.
Lubricus, ſchlüpfrig.
Lucidus, leuchtend.
Lunatus, mondförmig.
Lunalatus, halbmondförmig.
Luridus, ſchwärzlichgelb.
Luteus, reingelb.
Luxurians, wuchernd.
Lyratus, leyerförmig.
Macranthus, großblumig.
Macrophyllus, großblätterig.
Maculatus, gefleckt.
Mamillaris, zitzenförmig.
Marcescens, verwelkend.
Marcidus, abgeſtorben.
Margaritaceus, perlgrau.
Marginalis, randſtändig.
Masculus, männlich.
Membranaceus, membranosus, häutig.
Micans, ſchimmernd.
Microphyllus, kleinblätterig.
Miniatus, mennigroth.
Mollis, weich.
Mollissimus, ſehr weich.
Moschatus, moſchusartig.
Monillformis, roſenkranzförmig.
Monophyllus, einblätterig.
Monstrosus, mißgeſtaltet.
Mucilaginosus, ſchleimig.

Mucronatus, ſtachelſpitzig, borſtenſtachelig.
Multangularis, vieleckig.
Multifidus, vielſpaltig.
Multiflorus, vielblumig.
Multiplex, vielfach.
Muricatus, weichſtachelig.
Murinus, ſchwarzgrau.
Mutabilis, veränderlich.
Muticus, grannenlos.
Mutilatus, verſtümmelt.
Nanus, zwergartig.
Napiformis, rübenförmig.
Narcoticus, betäubend.
Natans, ſchwimmend.
Navicularis, nachenförmig.
Nectariferus, honigführend.
Nervatus, genervt.
Nervosus, nervig.
Niger, ſchwarz.
Nigrescens, nigricans, ſchwärzlich.
Nitens, nitidus, glänzend.
Niveus, ſchneeweiß.
Nodosus, knotig.
Notatus, dunkelfleckig.
Nothus, unecht.
Nubilus, wolkenblau.
Nudicaulis, nacktſtielig.
Nudiflorus, nacktblütig.
Nudus, nackt.
Nutans, nickend.
Obconicus, umgekehrt kegelförmig.
Obcordatus, umgekehrt herzförmig.
Obliquus, ſchief
Oblongus, länglich.
Obovalis, Obovatus, verkehrt eirund.
Obscurus, dunkel gefärbt.
Obsitus, überzogen.
Obsoletus, unmerklich.
Obtectus, bedeckt.
Obtusangulus, ſtumpfwinkelig.
Obtusus, ſtumpf.
Obvallatus, umgeben.
Ocellatus, äugig.
Ochraceus, ochergelb.
Ochroleucus, gelblichweiß.
Olivaceus, olivengrün.
Opacus, mattglänzend.
Operculatus, bedeckelt.
Oppositus, entgegengeſetzt, einander gegenüber.
Orbicularis, orbiculatus, kreisrund.
Osseus, beinhart.
Ovalis, oval.
Ovato lanceolatus, eilanzettförmig.
Ovatus, eirund.
Palaceus, randſtielig.
Paleaceus, ſpreuig.
Pallidus, bleich.
Palmaris, handbreit.
Palmatus, handförmig.
Panduraeformis, geigenförm.
Paniculatus, rispenförmig.
Papillosus, fleiſchwarzig.
Papiraceus, papierartig.
Papposus, ſamenbärtig.
Papulosus, blätterig.
Parabolicus, paraboliſch.

Paradoxus, beſonders.
Parallelus, gleichlaufend.
Parasitica, Schmarotzer=.
Parietalis, wandſtändig.
Paripinnatus, abgebrochen gefiedert.
Partitus, getheilt.
Patens, abſtehend.
Patulus, weitſperrig.
Pectinatus, kammförmig.
Pedalis, fußlang.
Petalus, fußförmig.
Pedatifidum, fußſpaltig.
Pedicellatus, geſtielt.
Pellucidus, durchſcheinend.
Peltatus, ſchildförmig.
Pelviformis, beckenförmig.
Pendulus, hängend.
Penicillatus, pinſelartig.
Penicilliformis, pinſelförmig.
Pentagonus, fünfſeitig.
Pentapetalus, fünfblätterig.
Perennis, ausdauernd.
Perfoliatus, durchbohrt, durchwachſen.
Perforatus, durchlöchert.
Periphericus, umkreisſtändig.
Perpendicularis, ſenkrecht.
Persicinus, pfirſchenroth.
Persistens, bleibend.
Personatus, maskirt.
Pertusus, durchbohrt, durchſtoßen.
Petalogenitus, kronſtändig.
Petiolaris, blattſtielſtändig.
Petiolatus, geſtielt.
Phaeo, braun.
Piceus, pechſchwarz.
Pictus, gemalt.
Pilosus, haarig.
Pinnatifidus, fiederſpaltig, halbgefiedert.
Pinnatus, gefiedert.
Piramidalis, pyramidenförmig.
Pisaceus, erbſengrün.
Placentiformis, kuchenförmig.
Planatus, geebnet.
Planus, flach.
Plenus, gefüllt; flore pleno, mit gefüllten Blumen; semi pleno, halb gefüllte.
Plicatus, gefaltet.
Plumosus, federartig.
Polypetalus, vielblätterig.
Pomaceus, apfelgrün.
Porosus, porös.
Porrectus, ausgeſtreckt.
Praecox, frühzeitig.
Praemorsus, abgebiſſen.
Prasinus, lauchgrün.
Prismaticus, prismatiſch.
Proboscideus, rüſſelförmig.
Procumbens, niederliegend.
Prolifer, ſproſſend.
Prominens, hervorragend.
Prostratus, geſtreckt.
Protuberans, hervorſchwellend.
Pruinosus, bereift.
Pseudo, falſch, After=.
Pubescens, flaumhaarig.
Pullatus, gekräpft.
Pullus, mattbraun.

Pulposus, breiartig.
Pulveraceus, beſtäubt.
Pumilus, zwergartig.
Punctatus, getüpfelt.
Pungens, ſtechend.
Puniceus, hochroth.
Purpureus, purpurroth.
Pusillus, klein.
Pyriformis, birnförmig.
Quadrangularis, viereckig.
Quadrifidus, vierſpaltig.
Quadrinatus, vierfingerig.
Quinquangularis, fünfeckig.
Quinatum, fünffingerig.
Racemosus, traubenartig.
Radians, ſtrahlend.
Radio plicatus, ſtrahlenfaltig.
Radiatus, ſtrahlig.
Radicalis, wurzelſtändig.
Radicans, wurzelnd.
Radicatus, bewurzelt.
Radicosus, groſswurzelig.
Rameus, aſtſtändig.
Ramosus, äſtig.
Reclinatus, niedergebogen.
Rectinervius, geradrippig.
Rectus, gerade.
Recurvatus, zurückgekrümmt.
Reduncae setae, hakenborſtig.
Reflexus, rückwärtsgebogen.
Refractus, herabgeriſſen.
Regularis, regelmäßig.
Remotus, auseinanderſtehend.
Reniformis, nierenförmig.
Repandus, ausgeſchweift.
Repens, kriechend.
Replicatus, umgeſchlagen.
Reptans, rankend.
Resinosus, harzig.
Reticulatus, netzförmig.
Retortus, auswärtsgedreht.
Retroflexus, hin- und hergebogen.
Retrorsus, rückwärtsſtändig.
Retusus, ausgerandet, umgedrückt.
Revolutus, umgebogen, zurückgerollt.
Rhombeus, rhomboideus, rhomboidalis, rautenähnlich, rautenförmig.
Rigidus, ſtarr.
Rimosus, riſſig.
Ringens, rachenförmig.
Roridus, bethaut.
Roseus, roſenroth.
Rostratus, geſchnäbelt.
Rotatus, radförmig.
Rotundatus, gerundet.
Rotundus, rund.
Rubens, röthlich.
Ruber, roth.
Rubescens, röthlich.
Rubiginosus, röthlichbraun.
Rufus, fuchsbraun.
Rugosus, gerunzelt, faltig.
Runcinatus, zackig.
Sagittatus, pfeilförmig.
Sanquineus, blutroth.
Sarmentosus, rankend.
Scaber, ſcharf.
Scandens, kletternd.
Scapiformis, ſchaftförmig.

Scariosus, pergamentartig.
Schistaceus, ſchiefergrau.
Scrophulatus, kropfig.
Serotiformis, beutelförmig.
Secundus, einſeitig.
Securiformis, beilförmig.
Semi, halb.
Semicylinderaceus, halbrund.
Semifloſculatus, halbblütig.
Semilocularis, halbfächerig.
Semipinnatus, halbgefiedert.
Semiteres, halbrund.
Sempervirens, immergrün.
Serialis, gereiht.
Seriatus, reihig.
Sericeus, ſeidenartig.
Serotinus, verſpätet.
Serrato dentatus, ſägeartig gezähnt.
Serratus, ſägerandig.
Serrulatus, feingeſägt.
Sessilis, ungeſtielt.
Setaceus, setiformis, borſtenartig.
Setosus, borſtig.
Simplex, einfach.
Sinuatus, sinuosus, buchtig.
Sobolifer, ſproſſend.
Solitarius, einzeln ſtehend.
Solidus, feſt.
Solutus, frei, abgelöſt.
Sordidus, ſchmutzig.
Spadicus, kolbig.
Sparsiflorus, zerſtreutblütig.
Sparsus, zerſtreut.
Spathulatus, ſpatelförmig.
Species, Art.
Sphaericus, kugelförmig.
Spicatus, ährenförmig.
Spinosus, dornig.
Spiralis, ſchraubenförmig.
Splendens, leuchtend.
Spongiosus, ſchwammig.
Spontaneus, wildwachſend.
Spurius, falſch.
Squamatus, squamosus, ſchuppig.
Squarrosus, ſparrig.
Stellaris, stellatus, ſternförmig.
Sterilis, unfruchtbar.
Stipulatus, afterblätterig.
Stoloniferus, ſproſſend.
Striatus, geſtreift.
Strictus, ſteif.
Strigosus, ſtriegelig.
Suaveolens, lieblich.
Subaxillaris, unterachſelig.
Suberosus, korkartig.
Subramosus, faſt äſtig.
Submersus, untergetaucht.
Subulatus, pfriemenförmig.
Succenturiatus, überzählig.
Succisus, abgebiſſen.
Succosus, succulentus, ſaftig.
Suffruticosus, ſtaudig.
Sulcatus, gefurcht.
Sulphureus, ſchwefelgelb.
Supradecompositus, vielfach zuſammengeſetzt.
Suprafoliaceus, oberblattſtändig.
Supinus, rücklingsgelegt.
Tenax, zähe.

Tephro, grau.
Teres, rundlich.
Terminalis, gipfelſtändig.
Ternatus, dreizählig.
Tessellatus, würfelig.
Testiculatus, ſodenförmig.
Tetragonus, vierſeitig.
Tomentosus, filzig.
Tonsus, geſchoren.
Torosus, wulſtig.
Tortilis, eingedreht.
Tortus, gedreht.
Torulosus, wulſtig.
Triangularis, dreieckig.
Trichotomus, dreigabelig.
Trigonus, dreiſeitig.
Trifidus, dreiſpaltig.
Trigeminatus, dreimal gepaart.
Tripinnatus, dreifach gefiedert.
Triternatus, dreifach gedreit.
Triquetrus, dreikantig.
Truncatus, abgeſtutzt.
Tuberculatus, höckerig.
Tuberosus, knollig.
Tubulosus, röhrig.
Tumidus, angeſchwollen.
Tunicatus, häutig.
Turbinatus, kreiſelförmig.
Ultra marinus, reinblau.
Umbellatus, doldenartig.
Umbilicatus, genabelt.
Umbrinus, umberbraun.
Uncinatus, hakenförmig.
Undulatus, wellenförmig.
Unguicularis, nagellang.
Unguiculatus, mit einem Nagel verſehen.
Unilabiatus, einlippig.
Unilateralis, einſeitig.
Urceolatus, krugförmig.
Urens, brennend.
Utriculatus, ſchlauchartig.
Vacuus, leer.
Vaginalis, ſcheidenartig.
Vaginans, ſcheidig.
Vaginatus, beſcheidet.
Vagus, zerſtreut.
Valleculosus, gefurcht.
Valvularis, klappenſtändig.
Variegatus, bunt.
Velutinus, ſammtartig.
Venosus, geadert.
Ventricosus, bauchig.
Vermicularis, wurmförmig.
Vernicosus, gefirniſt.
Verrucatus, warzenförmig.
Verrucosus, warzig.
Versatilis, beweglich.
Versicolor, ſchillernd.
Verticalis, ſcheitelrecht.
Verticillatus, quirlförmig.
Vesicularis, vesiculosus, blaſig.
Vestitus, bekleidet.
Villosus, zotig.
Violaceus, violett.
Virescens, grünlich.
Virgatus, ruthenförmig.
Viridis, grün.
Viscidus, viscosus, ſchmierig.
Volans, fliegend.

Volubilis, windend.
Vulgaris, gemein.
Zonalis, gürtelförmig.
Zonatus, umgürtelt*).

---

*) Wer alle bekannten Blumengewächſe mit lateiniſcher und deutſcher Benennung, ſowohl aller Geſchlechter, als auch aller einzelnen Arten, kennen lernen will, wird auf das vollſtändige Werk verwieſen: Die Geheimniſſe der Blumiſterei in Beſchreibung und der Kultur aller bekannten Garten-, Glas- und Treibhausblumen und Ziergewächſe. Auch die Kunſt, zu jeder Jahrszeit, ſich ohne großen Koſtenaufwand, ohne Glas- und Treibhaus die ſchönſten Blumen im Zimmer und vor dem Fenſter zu ziehen. Auf dreißigjährige Erfahrung gegründet, und nunmehr rationell dargeſtellt von Jakob Ernſt von Reider ꝛc. Dritte, gänzlich umgearbeitete, viel vermehrte und verbeſſerte Auflage. I. Th. 1827. II. Th. 1828. Nürnberg und Leipzig, Zeh'ſche Buchhandlung.

Zweiter Abſchnitt.

Die Pflanzen-Kultur.

Vorbegriffe.

Die Kultur der Pflanzen umfaßt die Kenntniß, alle Pflanzen zu erziehen und zu unterhalten. Sie iſt darauf begründet, daß wir allen Pflanzen, die wir erziehen wollen, die Bedingungen, welche deren Natur erheiſcht, im genügenden Maße verſchaffen. Um aber dieſen Bedingungen entſprechen zu können, müſſen wir vorerſt Pflanzen kennen gelernt haben, daher es für jeden, welcher ſich immer mit Pflanzenkultur abgeben will, unentbehrlich iſt, ſich mit der Botanik bekannt zu machen, um Pflanzen kennen zu lernen, damit er ſolche zu benennen, und auch deren Theile von einander zu unterſcheiden im Stande iſt. Deßhalb iſt auch in gegenwärtigem Vortrage die Pflanzenkenntniß der Pflanzenkultur vorausgeſchickt worden *). Demnach umfaßt alle Pflanzenzucht

*) Wir hatten ſchon in einem frühern Werke „das Ganze der Blumenzucht, oder die Kunſt, in der kürzeſten Zeit ein vollkommener Blumengärtner zu werden ꝛc. von Jakob Ernſt von Reider, Nürnberg und Leipzig, Zeh 1826.“ die Skizze eines ſyſtematiſchen Vortrags gegeben; allein da dieſes Werk ſich in kurzer Zeit vergriffen, ſo haben wir ſtatt demſelben gegenwärtigen Vortrag nach derſelben Darſtellung, nur mehr das Ganze und die einzelnen Theile umfaſſend, gegeben.

(Gärtnerei überhaupt) Pflanzenkenntniß und Pflanzenkultur; ſomit umfaßt die Blumenzucht die Kenntniß und Kultur aller jener Pflanzen, welche als Blumen und Ziergewächſe beliebt ſind.

Alle Pflanzenkultur zerfällt daher in folgende Abtheilungen, nämlich: I. Die Erforderniſſe für die Erhaltung aller Pflanzen; II. die Fortpflanzung (Vermehrung) derſelben und III. die Pflege der Blumengewächſe — Blumenzucht.

Die erſte Abtheilung paßt als allgemeiner Vortrag für den geſammten Erd-, Feld- und Gartenbau — für Erzeugung aller Pflanzen im Kulturſtande, weil jede Pflanze ein und dieſelben Beſtandſtoffe hat, daher unter denſelben Bedingungen exiſtiren muß; die zweite begreift die Vermehrung (Fortpflanzung) aller Pflanzen durch Samen und Schoſſen, die dritte aber die Kultur beſonderer Pflanzen in ſich, welche man daher füglich beſondere Pflanzenkultur heißen dürfte, da ſie ſich ausſchließend nur mit der Kultur der Blumen und Zierpflanzen befaßt, Blumenzucht im eigentlichen Sinne des Worts.

Dieſe gründet ſich vorzüglich auf die künſtliche Anwendung der abgezogenen Folgen aus der ſich eigen gemachten Pflanzenkenntniß, woraus nothwendig eine höhere Vollkommenheit — Veredlung — hervorgehen muß, dabei aber auch die Erhaltung der Pflanzen aller Zonen durch die geeignete Pflege in beſonderen Methoden (Handgriffen nach beſtimmten Vorrichtungen) in unſerm Bereich möglich gemacht wird. Da jede Pflanze eine eigene Behandlung nach ihren natürlichen Eigenſchaften, Vaterland, Standort ꝛc. erheiſcht, ſo iſt leicht einzuſehen, daß hier nicht die Sprache von Anwendung allgemeiner Erfahrungen ſeyn kann. Alle Anwendung geſchieht hierbei nur kunſtgemäß, auch ſind dazu ſelbſt gewiſſe Vorrichtungen nothwendig, welche mit dem geſammten Pflanzenreiche gar nicht in Verbindung ſtehen.

Um ſo künſtlicher iſt daher die Anwendung (Kultur im engern Sinne des Worts). Die Folge davon iſt auch immer Veredlung, höhere Vollkommenheit der Pflanzen, wie z. B. in Warmhäuſern, das Gefülltwerden, der Farbenwechſel, die Vergrößerung der Pflanzentheile, die ſichere und ſchnelle Vermehrung.

Wie mit den Blumen, welche eine beſonders künſtliche Kultur erheiſchen, verhält es ſich auch mit dem Gemüße und Obſte. Zur zweckmäßigen Kultur dieſer Pflanzen iſt die allgemeine Kultur und Kenntniß der Pflanzen durchaus nothwendig, nicht aber umgekehrt. Der Gemüßegärtner iſt noch kein Blumen- und der Blumiſt noch kein Obſtzüchter, alſo befaßt die Blumiſterei eine ganz eigene Kultur beſonderer Pflanzen, der Blumen, wird deßhalb auch Blumenzucht genannt.

Aber auch dieſe Kunſt will angeeignet d. h. erlernt ſeyn. Hier gibt es zwei Wege. Entweder laſſen ſich durch Einübung und Anwendung beſonderer Maſchinen alle zur Blumenzucht erforderlichen Handgriffe mechaniſch nachahmen, welches auch bei einer genügenden Erfahrung glückt, ſo wie wir ſolches bei alten verſtändigen Gärtnern häufig wahrnehmen. Wir bewundern daher auch bei manchem Gärtner, daß nur er die ſchönſten Nelken, Aurikeln, Roſen ꝛc. ziehen, manche Art Pflanzen ſchnell und ſicher vermehren kann, eben ſo, daß nur er Ananas, den früheſten Blumenkohl, den größten Spargel, die größten Erdbeeren, größten Melonen, oder das beſte und früheſte Obſt aufzuweiſen hat.

Oder, die Pflanzenkultur wird wiſſenſchaftlich erlernt.

Welcher Weg iſt nun der beßte von dieſen beiden?

Sich ſelbſt ſo viele Erfahrungen zu ſammeln, um Gartenkunſt (hier Blumenzucht) betreiben zu können, dazu iſt ein vieljähriger, koſtbarer Aufwand erforderlich; dabei

reichen die Kenntniſſe nicht weiter, als die gemachte Erfahrung, und jedes Weiterſchreiten koſtet neuen Aufwand. Und dann iſt (wie ſchon früher erwähnt worden) bei all' dieſem Aufwande das Reſultat ſehr unſicher, daher ſehr theuer, und immer einſeitig und mangelhaft. Denn wer ſich weder Urſachen noch Folgen erklären kann, iſt ſeiner Sache nie gewiß, und wird es nie zur Vollkommenheit bringen, welche vorzüglich bei der Blumenzucht ein Haupterforderniß iſt.

Befindet ſich ein ſolcher Gärtner bei der Blumenzucht wohl, und hat hierbei einen guten Dienſt, ſo greift er nothwendig nach Büchern, und muß hier natürlich mit großer Anſtrengung Belehrung ſuchen, welche Anſtrengung nur zu vielen eine nöthige Belehrung verleidet. Es wäre immer noch nicht zu ſpät, ſich wiſſenſchaftlich zu bilden, allein deſſen ſchämt ſich der alte, bisher ſchon für einen Meiſter ſeines Faches gehaltene Gärtner. Und doch muß ſich derſelbe alle Tage in ſeinen Kulturarten, vorzüglich unſerer vielen koſtbaren neuen Pflanzen, zurechtweiſen laſſen.

Daher iſt der wiſſenſchaftlich gebildete Blumengärtner in jeder Hinſicht dem erfahrenſten Routinier in der Gartenkunſt überlegen, und das, was der rationelle Landwirth gegen den ſimplen Bauer iſt. Ein Routinier in der Gartenkunſt braucht ein Menſchenalter zu dem, was der rationelle Blumengärtner weit leichter in einem Jahre lernt. Letzterer darf nur ein Jahr mit der Kultur von Blumen umgegangen ſeyn, und ſich Pflanzenkenntniß angeeignet haben, ſo iſt er ein vollkommener Blumengärtner, denn er iſt mit der Natur ſeines zu behandelnden Gegenſtandes vertraut geworden, kann ſich jede Erſcheinung ſchon naturgemäß erklären, ſomit alle Folgen hieraus ſicher berechnen.

Alle Sicherheit gibt Kraft, und mit ſolcher läßt ſich unendlich viel ſpekuliren, daher verſuchen, erfinden, und ſo bald die höchſte Vollkommenheit erzielen.

Nach unſerer ſichern und ſo langjährigen Erfahrung haben wir die Ueberzeugung gewonnen, daß außer dem ſelbſtigen Umgange mit Blumen, eigner Blumenzucht, gegenwärtiger Vortrag zur wiſſenſchaftlichen Bildung eines Blumen- (nicht botaniſchen) Gärtners genüge. Wer aber doch mehr verlangt, hat wenigſt einen guten Grund gelegt, um ſich weitere höhere Erfahrung leichter anzueignen — ſich die vollkommen wiſſenſchaftliche Bildung zu verſchaffen. Hier iſt lediglich für Gärtner und Blumenfreunde zum Zwecke der Blumenzucht, nicht aber für Botaniker und Gelehrte dieſes Faches, geſchrieben.

Erſte Abtheilung.

Die Erforderniſſe für die Erhaltung aller Pflanzen.

Die Erde*).

Die Erde iſt der Standort für den größten Theil der Pflanzen. Wachſen auch Pflanzen im Waſſer, ſo wurzeln ſolche doch in Erde, denn der ſich dort befindende Schlamm iſt ja auch Erde. Nur ſehr wenige und äußerſt unbedeutende Pflanzen, welche ſämmtlich für den Gartenbau ohne Werth ſind, ſchwimmen auf dem Waſſer, und dieſe zeigen ſchon darin ihre

*) Ueber den Boden überhaupt, die verſchiedenen Arten deſſelben, deren rechte Vermiſchung, und wie man jede Bodenart leicht erkennen, deren Fruchtbarkeit ſchätzen und bemeſſen, alle Bodenarten dagegen zweckgemäß verbeſſern kann, vergleiche man „Die rationelle Landwirthſchaft nach ihrem ganzen Umfange ꝛc. von Jakob Ernſt von Reider ꝛc. I. Theil. Würzburg bei Stahel 1821.“

Unvollkommenheit, daß ſie keine Wurzeln haben, wenigſtens keine bemerkbaren. Dagegen wachſen wieder ſehr viele Pflanzen auf andern, vorzüglich auf Bäumen, auch auf Holz, Mauern ꝛc. aber dieſe haben ſämmtlich Wurzeln, und wo ſolche eingreifen, findet ſich allemal Erde — Humus. Die meiſten heißen wir Schmarotzerpflanzen. Daß aber die Wurzeln all' dieſer Pflanzen in Erde ſtehen müſſen, wird dadurch bewieſen, daß wir ſie ſämmtlich in Erde unter gewiſſen andern Bedingungen recht gut fortbringen. Auch iſt das ſchon ein Beweis, daß ſolche Schmarotzerpflanzen wenigſtens etwas Erde zu ihrem Entſtehen und Wachsthume nothwendig haben, weil ſie alle nur auf der Rinde anderer Pflanzen angetroffen werden. Wenn man an ſolchen Orten nachſucht, findet man immer feinen Humus, gleichwohl in ſehr geringer Quantität. Eben ſo auf Dächern, in Mauerſpalten und Felſenriſſen.

Pflanzen im Waſſer herangezogen, erſcheinen uns nur als Spielwerk, obwohl auch hie und da Verſuche, Pflanzen im Waſſer zur Blüte zu bringen und reifen Samen zu erzielen, gelungen ſind. So kann man Zwiebeln auf Waſſergläſern recht gut und geſchwind zur Blüte bringen. Aber ſolches iſt und bleibt immer nur Ausnahme.

Wir ſchaden daher wenigſtens der Pflanzenkultur nicht, wenn wir die Erde als den allgemeinen Standort aller zu kultivirenden Pflanzen, annehmen, denn ſie iſt zu der erſteren unentbehrlich. Ob die Erde als ſolche, nämlich als Urſtoff, für Pflanzen ſelbſt etwas abgeben, ſcheint wenigſtens wahrſcheinlich, obſchon wir es nicht gewiß wiſſen. Da aber jede Pflanze ſelbſt Erde, ſomit verwandte Theile enthält, ſo ſcheint dieſe Meinung immerhin die rechte zu ſeyn. Auch finden wir in der Erde die größte Menge Kohlenſtoff, welchen die vielen organiſchen, zur Erde wiederkehrenden Reſte, zurücklaſſen. Dieſer Kohlenſtoff überhaupt macht den Hauptbeſtandtheil der Pflanzen aus, gibt als verwandter Stoff auch die Hauptnahrung für Pflanzen ab. Für Bereitung deſſelben ſcheint die Erde außerdem, daß ſie dazu von ihren

Beſtandtheilen abgibt, ſelbſt noch werkzeuglich mitzuwirken, und nur ſie iſt die Werkſtätte, wo der Kohlenſtoff bereitet, und zugleich als Pflanzennahrung aſſimilrt wird Hier wirken alle zum Gährungsprozeſſe nöthigen Elemente zuſammen, von hieraus kommt alſo die Vegetation, und dahin kehrt ſie auch wieder in ihren Reſten zurück.

Wenn dieſer Kohlenſtoff, wie oben bemerkt, der Hauptbeſtandtheil, ſomit die Hauptnahrung aller Pflanzen iſt, ſo hängt auch von dem quantitativen Vorhandenſeyn deſſelben die Fruchtbarkeit der Erde ab. Wir ſagen daher, der fruchtbare tragbare Boden — zum Unterſchiede vom todten.

Wenn auch gleich jede Erde, aller Boden Kohlenſtoff enthält, ſo iſt er doch nicht überall in gleicher Menge in demſelben vorhanden, denn der Boden trägt ſelbſt zur Sammlung und Häufung vielen Kohlenſtoffes unendlich viel bei. Den wenigſten Kohlenſtoff enthält die reine Erde, welche man auch mit Recht todt nennt, dagegen den meiſten der gemiſchte Boden, welcher deſto fruchtbarer iſt, je länger der Kohlenſtoff ſich darin erhält.

Dieſer fruchtbare Boden äußert ſich in einer unausgeſetzten Vegetation aus eigener, ſelbſtiger Thätigkeit. Aus der Zerſtörung kommt neues Leben, und je mehr organiſche Reſte alſo in einem Boden aufgehäuft liegen, um ſo mehr geht eine deſto größere, neue Vegetation hieraus hervor. Die auf ſolchem Boden ſtehende Vegetation iſt der richtige Maßſtab ſeiner innern Kraft — Fruchtbarkeit.

Der Unterſchied iſt wichtig. Der todte Boden gibt gar keine, der mit wenig Kohlenſtoff nur ſparſam, jener aber, welcher Kohlenſtoff in Menge enthält, auch viel Vegetation.

Somit muß, wenn man dieſe drei Arten Boden zu bebauen hat, der erſte vor Allem fruchtbar gemacht, bei dem andern nur die Fruchtbarkeit erhöht, bei dem letzten aber die Fruchtbarkeit nur gereizt werden. Welcher Unterſchied an Koſten, Arbeit und Ertrag?

Die Urſache, warum der todte Boden faſt gar keinen, und der gemiſchte — nach ſeinem Verhåltniſſe der Miſchung — Kohlenſtoff, alſo Fruchtbarkeit enthålt, låßt ſich leicht auffinden. In erſterem kõnnen die Elemente nicht wirken, es iſt in demſelben keine Gåhrung, daher kein Leben; im gemiſchten Boden dagegen herrſcht volles Leben, da alle Elemente Zutritt haben, und befruchtende Theile darin abſetzen. Dieſes Leben heißen wir die natůrliche Kraft — Lebendigkeit — des Bodens.

Da wir nun wiſſen, daß erſt in der rechten Miſchung die Fruchtbarkeit alles Bodens gegeben iſt, ſo muß auch hierauf der Gårtner ſein Hauptaugenmerk richten, damit er durch kůnſtliche Miſchung ſeines Bodens in demſelben die nõthige Fruchtbarkeit — Kraft — erzeugen kann, ſo wie ſolche ſeinen hierin zu kultivirenden Pflanzen anpaßt.

Um aber dieſes mõglich zu machen, můſſen wir die Beſtandtheile und ſomit die Eigenſchaften alles Bodens kennen gelernt haben.

Die Erde ſelbſt — denn der Boden enthålt ſchon einige Erden — iſt eine eigene Subſtanz, ein Urſtoff, welcher ſich nur in Såuern, zu denen er eine Verwandtſchaft åußert, auflõſen låßt, im Feuer aber nicht verbrennt, im Waſſer ſich kaum, oder nur in ſeine geringſten Theile auflõſt, und ſtets ganz geruchlos iſt. Die Erden machen einen großen Theil unſers Planeten aus, und kommen åußerſt ſelten rein, wohl aber mit ſehr vielen andern Ur- oder verwandten Stoffen — ůberall auf der Erdoberflåche vermiſcht vor. Unter derſelben ſind Erden faſt immer vermiſcht, und kommen nur in kleinen Quantitåten rein vor. Man findet denſelben beigemiſcht organiſche oder vegetabiliſche Reſte und Abſåtze von Luft und Waſſer in verſchiedenen Maſſen, welche ſåmmtlich durch Licht und Wårme abgeſondert worden ſind, und zwar alles in ſehr verſchiedenen Abſtufungen der Gåhrung.

Durch dieſe Gåhrung hat ſich denn ein eigener Beſtandtheil als nur allein fruchtbare Erde — der ſchon oft erwåhnte Humus — gebildet.

Dieſer Humus iſt erſt durch die Verweſung vegetabiliſcher und thieriſcher Stoffe erzeugt worden, und bildet eine ſchwarze, im trockenen Zuſtande ſtaubige, fett anzufühlende Materie, welche den Boden mürbe macht, und nach ihren Beſtandtheilen vorzüglich geeignet iſt, die Elemente an ſich zu ziehen, welche dann noch mehr befruchtende Theile hierin abſetzen.

Er findet ſich entweder ſchon von ſelbſt auf der Oberfläche, oder wird allda erſt erzeugt. Im erſten Falle iſt er in Länge der Zeit entweder dahin geſchwemmt, oder für ſich durch die unausgeſetzte Verweſung vegetabiliſcher Körper dort aufgehäuft und unberührt gefunden worden; im andern Falle wird derſelbe erſt erzeugt, indem man die Erde mit thieriſchen Stoffen begeilet, und durch öftere Bearbeitung dem Einwirken der Sonne und Luft ausſetzt, wodurch ſie mürbe und locker gemacht wird, und hierdurch in den einzelnen Theilen derſelben durch die Athmoſphäre Befruchtungstheile abgeſetzt werden.

Durch die ſo verſchiedenartigen Theile dieſes Humus wird eine fortwährende hohe Gährung des Bodens bewirkt, daher auch ſolcher Boden, welcher viel Humus enthält, beſonders warm iſt, auch die Wärme länger in ſich erhält, deßhalb auch ein ſchnelleres Wachsthum und eine höhere Vegetation aller Pflanzen bezweckt.

Nach der vorhandenen Quantität Humus im Boden ſteigt auch die Vegetation, und wir ſagen dann, das Land ſteht in Kultur, in hoher Kultur, welches auch von ganzen Gegenden geſagt wird. Vorzüglich gilt dieß von Niederungen, Thälern ꝛc., weil der meiſte Humus, von den Höhen abgeſchwemmt, hier aufgehäuft liegt.

Die öftere Beimiſchung öliger Subſtanzen des animaliſchen Dungs, vermehrt den Humus der Erdmaſſe am Geſchwindeſten.

Da Humus nach dem Allen eigentlich die Fruchtbarkeit alles Bodens ausmacht, ſo muß dem Gärtner deſſen Vermehrung und Erhaltung zunächſt anliegen.

Hier-

Hierbei kann man ſich auch leicht den Unterſchied zwiſchen der Kraft des Bodens — natürliche Fruchtbarkeit — und die Fruchtbarkeit alles Bodens in dieſem Humus — künſtliche Fruchtbarkeit — leicht erklären. Die Erzeugung des Humus iſt allemal erſt Folge der Kraft des Bodens, in der für die Vegetation gedeihlichen Miſchung der Erdarten. Was alſo die Kraft des Bodens erhöht, bezweckt auch die Vermehrung des fruchtbaren Humus.

Aus dem Geſagten geht aber weiter hervor, daß der Humus keine eigene Erdart, wohl aber jeder Erdart zur Fruchtbarkeit nothwendig iſt.

Eigene Erdarten ſind nur der Thon, Kalk und Sand.

Solche finden ſich nur ſelten rein, wären auch in dieſem Zuſtande zur Pflanzenkultur nicht tauglich.

Dagegen finden ſich dieſe Erdarten faſt überall, und vorzüglich auf der Erdoberfläche, in verſchiedenen Abſtufungen vermiſcht, und enthalten überall bald mehr, bald weniger Humus. Je nachdem nun eine Erdart die größte Quantität ausmacht, wird ſolche auch darnach als Thon, Sand- oder Kalkboden benannt. Steigt der Thongehalt im Boden nicht über 75 Prozent und enthält letzterer noch eine Miſchung von Kalk und Sand, ſo iſt ſolches der beſte, die meiſte Kraft enthaltende Boden.

32 Prozent iſt die geringſte Maſſe Thon, welche ein fruchtbarer Boden enthalten muß, ſobald er weniger enthält, darf man ihn füglich ſchlecht nennen.

Der Grund iſt in den Eigenſchaften dieſer Erdarten ſelbſt zu ſuchen.

Der Thon iſt eine zähe, zuſammenhängende Erdmaſſe; er dehnt ſich im Waſſer aus, und wird teigartig; je geſchwinder er aber trocknet, je mehr zieht er ſich zuſammen, d. h. verhärtet er. Wenn man ihn zwiſchen den Fingern reibt, ſo läßt er eine Fettigkeit verſpüren, woran er dann leicht zu erkennen iſt. Der Grad ſeiner Reinheit

beſtimmt ſeine Dichte und Feſtigkeit, wie wir z. B. an den verſchiedenen Arten (unſerer Ziegel-, Lehm-, Porzellan-Erde ꝛc.) wahrnehmen.

Dieſen Eigenſchaften zufolge äußert auch der Thon nur geringe Attraktion; er zieht wenig Elemente an ſich, hält jedoch die in ihm abgeſetzten Theile feſt, vorzüglich aber Feuchtigkeit; Licht und Wärme ſtößt er ab, weßhalb er auch kalt iſt.

Der Sand beſteht aus unzuſammenhängenden Theilen, welche im Waſſer nicht zu erweichen ſind, ſondern ſolches nur in ihren Zwiſchenräumen aufnehmen, aber auch um ſo ſchneller verdünſten laſſen. Man erkennt denſelben leicht, da er bei ſeinen unzuſammenhängenden Theilen durch die Finger rinnt. Er hat bald feinere, bald gröbere Theile, und heißt darnach Kies-, Flug-, Flußſand ꝛc. Nach dieſen Eigenſchaften enthält er noch weniger Attraktivkraft als der vorige, kann auch nicht ſo die aufgenommenen Theile feſthalten.

Kalk iſt ein lockerer, weißer Staub, welcher im Waſſer aufbrauſt, daher leicht kenntlich iſt. Deſſen Attraktivkraft iſt noch beſchränkter, und erſtreckt ſich nur auf Luft und Waſſer. Wärme enthält er ſchon viel, daher er weniger an ſich zieht.

Wahrſcheinlich mag Sand die Urmaſſe unſers Planeten ausmachen, und erſt durch die Einwirkung der Elemente mögen die andern Erdarten ſich gebildet und abgeſondert haben.

Will man daher den ſtarken Thonboden, welcher mehr als 70 Prozent Thon enthält, mürbe machen, ſo vermiſcht man ihn mit Sand; dieß bewirkt eine Trennung ſeiner Theile, wodurch er dann ſeine Cohäſion verliert, ſomit eher den Einwirkungen der Elemente ausgeſetzt wird, welche dann auch befruchtende Theile in ihm abzuſetzen vermögen. Die höhere Gährung, welche dieß im Thonboden erzeugt, macht, daß ſeine überflüſſige Feuchtigkeit eher verdünſten kann, wodurch ſich auch die in ihm enthaltene Kälte verliert.

Miſcht man noch etwas Kalk bei, ſo wird die Gährung noch ſtärker und noch mehr Wärme erzeugt, die ſich, bei dem größern Beſtandtheile bindenden Thons, auch nicht ſo ſchnell zu verlieren vermag. Demnach muß bei jeder Miſchung der Thongehalt hervorſtechen.

Man heißt den Thonboden wegen ſeiner bindenden Kraft auch ſchweren Boden, weil ſeine Bearbeitung mehr Mühe erfordert, als anderer. Eben ſo wird er auch kalt genannt, da er bei ſeinem ſtarken Waſſergehalte dem Lichte und der Wärme widerſteht.

Leicht und warm heißt der Sandboden; hitzig der Kalk- oder Hungerboden, indem dieſer den Humus zu ſchnell verzehrt.

Löſe iſt der Boden, welcher mehr als 90 Prozent Sand enthält; mürbe jener, welcher bei vielem Humus mehr Sand als Thon hält. Im trägen Boden iſt zu viel Thon vorherrſchend, und hierbei die rechte Miſchung mit den übrigen Erdarten nicht vorhanden.

Träger und kalter Boden erfordern allemal eine Beimiſchung von Kalk, wenn ſie fruchtbar werden ſollen, indem nun die Gährung ſtärker ſich äußert.

Dem Boden, welcher 75 Prozent Thon enthält, miſcht man 10—12 Prozent Kalk bei; für Sandboden iſt Kalk gar nicht nützlich, am Wenigſten reiner Kalk.

Daß nur reine Erdarten, wie manche glauben, zur Vermiſchung geeignet ſind, iſt ganz ohne Grund. Thonboden auf Sand, und Sandboden auf ſtrengen Thon, eben ſo Kalk auf Thonboden, entſprechen vollkommen dem Zwecke.

Die Natur hat ſelbſt dem Kultivateur eine ſchon gemiſchte Erde bereitet hingeworfen, welche wir unter dem Namen „Mergel“ kennen. Derſelbe iſt ein verwitterter Thon, von welchem die Reſte die Ureigenſchaf-

ten an ſich tragen, jedoch zugleich mit andern Erdarten (Sand oder Kalk) innigſt in Länge der Zeit vermiſcht wurden, woraus eine mildere Erdart hervorgegangen, welche aller Vegetation zugethan iſt.

Demnach enthält aller Mergel nach ſeiner Miſchung die eigene Kraft, welche Thätigkeit des Bodens im Allgemeinen heißt.

Auch vermehrt und vermiſcht ſich in demſelben der Humus ſehr leicht. Will man nun das Land in ſeinen Erdarten verbeſſern, ſo darf man es nur mit dergleichem Mergel vermiſchen, welcher ſich gleich unter der Erdoberfläche in den meiſten niedern Gegenden, vorzüglich am Fuße der Berge, vorfindet. Er heißt Thon-, Sand- oder Kalkmergel, je nachdem eine dieſer drei Erdarten vorherrſchend iſt. Nach Beſchaffenheit des zu verbeſſernden Landes bringt man auf Thon Sand- und Kalkmergel, auf Sand- und Kalkboden um ſo mehr Thonmergel.

Wenn gleich richtig iſt, daß aller Boden, durch Erzeugung einer höhern Menge Humus, in Düngung und Bearbeitung, fruchtbar gemacht werden kann, ſo hat doch die Grundlage (die Beſtandtheile) des Bodens einen weſentlichen Einfluß auf die Fruchtbarkeit, und iſt für den Gärtner ſehr wichtig, weil derſelbe durch rechte Miſchung der Erdarten unendlich viel Dung und Arbeit erſparen kann. Denn die Gartenkultur, überhaupt die Erzielung der Gartengewächſe, erheiſchen den höchſten Aufwand an Arbeit und Bodenkraft, oder Nahrung und Dung, als Erſatzmittel der Kraft. Hat alſo der Boden ſchon dieſe höchſte Kraft, ſo braucht der Gärtner nicht den theuern Aufwand hierfür in den Erſatzmitteln zu machen.

Wo alſo der rechte Boden nicht zu treffen, auch nicht in der rechten Miſchung die erforderliche Fruchtbarkeit erzielt werden kann, hilft ſich der Gärtner durch höhere Erzeugung des Humus, welcher dann jeden Boden (den ſtrengen Thon wie den Flugſand und brennenden Kalk) fruchtbar macht. Die Menge Humus gleicht jene urſprünglichen

Mißverhältniſſe aus, macht jedoch nur ſo lange den Boden fruchtbar, als ſie dauert. Eben dieß gilt auch vom Dung.

Man denke ſich einen geringen unfruchtbaren Sandboden; die darauf einzeln hervorkommenden Pflanzen ſind kraftlos, wie ihr Standort, und verkümmern. Belegt man dieſen Boden aber nur ſchuhhoch mit Dung, ſo verwandelt er ſich in fruchtbares Land. Dieſe Fruchtbarkeit iſt aber, wie wir ſchon oben bemerkten, nur von kurzer Dauer; ſobald die Reſte des Dunges — der Humus — im Boden aufgezehrt ſind, tritt der urſprüngliche Zuſtand der Unfruchtbarkeit wieder ein. Hat aber der Boden die rechte Miſchung der Erdarten, oder deren mehr oder weniger, z. B. Lehm- oder Thonboden, ſo enthält er nach ſeiner eigenen Thätigkeit eine eigene Fruchtbarkeit, welche nie, wenigſtens ſo lange nicht abnimmt, als er in ſeinem Miſchungsverhältniß nicht geſtört wird. Solche urſprüngliche Bodenkraft darf dann nur erhöht werden, wogegen man bei jenem ſchlechten Lande die ganze Kraft erſt ſchaffen müßte.

Dieſe Möglichkeit, durch Kunſt die fruchtbarmachende Kraft in jedem Boden zu erzeugen und zu erhöhen, welche jedem fleißigen und aufmerkſamen Gärtner zu Gebot ſteht, läßt in der Gärtnerei jene Diſtinktionen von beſondern Bodenarten, z. B. Thon-, Lehm- ꝛc. Boden, erſparen. Wenn z. B. Erbſen Thon-, Anis Lehm-, Rettige und Zwiebeln aber Sandboden lieben, ſo ſchadet es gar nicht, alle dieſe, und auch noch mehr verſchiedenartige Gewächſe, auf einem und demſelben Gartenbeete zu ziehen, indem die größere Menge Humus die eigene Wirkung aller Erdarten ausgleicht, resp. genügend erſetzt. Daſſelbe gilt auch vom Blumengarten. Nur einzelne Blumen erheiſchen eine eigene vegetabiliſche Erde, resp. Erde mit 50 Prozent vegetabiliſchen Reſten gemiſcht, z. B. Heide-, Laub- ꝛc. Erde. Dann lieben auch einzelne, z. B. Fettpflanzen, Zwiebeln, keinen Humus, Dung. Indem aber darin nur Blumen eigenſinnig ſind, ſo kommt das Nähere hierüber weiter unten beſonders zur Sprache.

Vertheilt wird der Humus wie jene zur Verbeſſerung aufzuwendenden Erdarten. Der ganze zu verbeſſernde Boden muß damit innigſt vermiſcht werden. Die Erdarten, wie der Dung, werden haufenweiſe aufs Land gebracht, dann gleichheitlich ausgebreitet, durch das geeignete Graben dem Boden einverleibt, und damit vermiſcht.

So kommen wir auf die Bearbeitung des Bodens, und die Mittel zum Erſatze mangelnder Fruchtbarkeit. Zuvor aber müſſen wir noch von der Unterlage und Lage des Bodens ſprechen.

Auf beide kommt bei aller Kultur viel an. Denn es hängt die Andauer der Fruchtbarkeit von der Unterlage ab, da letztere zur Fruchtbarkeit der Erdkrumme beitragen kann. Bei einer tüchtigen Unterlage kann man dann den tragbaren Boden vertiefen, ſomit vermehren, ohne erſt Erde dafür herbeizuſchaffen.

Da dieſer Unterboden bei mangelnder Einwirkung der Elemente nicht gähren kann, ſo iſt ſolcher gewöhnlich unfruchtbar. Deßhalb nützt neu herauf gebrachter Boden noch gar nichts, ſondern man muß ihn erſt den Einwirkungen der Elemente ausgeſetzt haben, welche dann befruchtende Theile in ihm abſetzen und ihn dadurch in Gährung bringen. Mit einem Worte, es muß auch hierin erſt durch Bearbeitung und Düngung Humus geſchaffen werden.

Hier entſteht nun die Frage, ob Ueberfluß an Humus nicht ſelbſt ſchädlich iſt? Solcher humoſer Boden wird endlich ſchmierig, bei öfterer Umgrabung auch ſtaubig, heiß, verliert dadurch natürlich an ſeiner Fruchtbarkeit, und hört dann auf porös und für alle Gewächſe tauglich zu ſeyn. Bei anhaltender Näſſe kann derſelbe verſauern, und die Wurzeln darin leicht mit Fäulniß anſtecken. Man muß dann mit Bearbeitung und Düngung nachlaſſen, und viele Pflanzen darauf bauen.

Ueberhaupt findet ſich ſolcher Boden ſelten, und nur in tiefen Niederungen, z. B. in ſumpfigen Waldungen.

Wieder auf den Untergrund zu kommen, ſo iſt derſelbe entweder Felſen, Moraſt, Sand oder Thon. Wo Felſen die Unterlage iſt, kommt es darauf an, ob die Erdkrumme tief genug iſt, daß alle Arten Pflanzen darauf gebaut werden können; denn die meiſten reichen mit ihrem Wurzelvermögen eben ſo tief in die Erde, als ſie gegen das Licht wachſen. Können nun die Wurzeln nicht in die Tiefe, ſo verkrüppeln die Pflanzen. Bei genügender Tiefe des Bodens iſt eine Felſenunterlage gut, denn ſie hält eher die Feuchtigkeit und Fruchtbarkeit des tragbaren Bodens zuſammen, macht ihn auch vorzüglich warm.

Hat der Boden Sumpf, Moraſt oder Torf zur Unterlage, ſo iſt im Ganzen der Boden kalt, und wenn die Feuchtigkeit keinen Abzug hat, ſo kann die ganze Erdkrumme leicht ſauer werden. Dieſe Unterlage hat aber das Gute, daß ſie die Feuchtigkeit der Erdkrumme länger erhält, auch vermehrt. Wenn aber der Boden nicht recht der Sonne und der Luft ausgeſetzt iſt, ſo taugt er zur Kultur wenig; es wächſt darauf viel Moos und nur ſchlechte Pflanzen.

Die beſte Unterlage iſt der Thon, denn er erhält die Feuchtigkeit der Erdkrumme, da er nichts durchſickern läßt, kühlt die allzu große Wärme des Bodens, und führt durch ſeine eigene Gährung dem obern Boden befruchtende Theile zu.

Auch können hier Pflanzen mit ihren Wurzeln aus der Tiefe ſich Nahrung herauf holen, und leicht kann durch Heraufſchaffung eines Theiles dieſer Unterlage die Erdkrumme vertieft und verbeſſert werden.

Die ſchlechteſte Unterlage iſt Sand, indem derſelbe alle Feuchtigkeit der Erdkrumme einnimmt, anzieht, und nichts dagegen abgeben kann. Auch macht Sand die Erdkrumme trocken, daher heiß und mager, indem er alle Feuchtigkeit des Humus auszieht und verſickert. Hat aber der Sand feuchte Stellen, ſo kann er der Erdkrumme hierdurch nützen.

Nur ſelten dürfte es nothwendig werden, durch Herausholung von der Unterlage die Erdkrumme zu vermehren, denn die viele Bearbeitung und Düngung vergrößert ohnehin alle Jahre die Erdmaſſe, erſetzt daher ſtets genügend den Abgang durch Abſchwemmung und Fruchtbau.

Auch die Lage des Bodens hat auf die Vegetation, ſomit Fruchtbarkeit, großen Einfluß. Von einem in einer Ebene liegenden Grundſtück kann der Regen keine Erde, keinen Humus abſchwemmen, und doch der Boden den Regen genügender einziehen. Ein Land am Berge gelegen, braucht alle Jahre Nachhilfe, indem es zu ſehr dem Luftzuge und der Trockenheit ausgeſetzt iſt, iſt aber doch manchen Pflanzen paſſender als die Ebene. Land an Abhängen beſitzt entſchieden eine höhere Fruchtbarkeit, da es ſchon mehr Feuchtigkeit, tiefern Boden und eine wärmere Lage hat. Schon ſelbſt der eher erreichbare Waſſerſtand nach dem nächſten Fluſſe, Bach oder See trägt zur Erhaltung der ſo nöthigen Feuchtigkeit im Boden Vieles bei. Boden, welcher den ganzen Tag der Luft und Sonne ausgeſetzt iſt, hält mehr Wärme, hat ſomit mehr Fruchtbarkeit als derjenige, welcher gegen Norden liegt. Grundſtücke gegen Mittag haben daher mehr für ſich, als jene gegen Abend. Vorzüglich Blumengärten verlangen eine warme, geſchützte, ebene Lage, wo der Boden Waſſer hält. Unſere meiſten und ſchönſten Blumen wachſen in der Ebene, in Wäldern, am Ufer der Flüſſe, Seen und Meere, wo ſie Luft, Wärme und Feuchtigkeit im genügenden Maße genießen.

Um den Boden äußerlich zu erkennen, darf man ſich nur nach der hierauf waltenden wilden Vegetation, und der Arten der Pflanzen richten. So wachſen gewiſſe Pflanzenarten nur im Sand-, andere im Thon-, wenige im Kalkboden. Stehen die Pflanzen hoch und dicht (üppig), ſo darf man allemal auf natürliche Fruchtbarkeit des Bodens rechnen.

Wir kommen nun auf 2 nur allein alle Kultur bedingende Gegenſtände: Bearbeitung des Bodens

und Düngung. Denn alle unſere Nutz- und Zierpflanzen ſind lediglich erſt die Erzeugniſſe der auf ſie gewandten Kultur. Jene, welche wir vom Auslande erhielten (von wo nicht alle, doch gewiß die meiſten herſtammen), verlangen zu ihrer Erhaltung denſelben Wärmegrad, welchen ſie in ihrem Vaterlande genießen; dieſem nothwendigen Bedürfniſſe können wir aber nicht anders als durch erhöhte Kultur des Bodens entſprechen. Denn durch das Umgraben, Umwühlen wird der Boden fähig, die Elemente in ſich wirken zu laſſen; durch die Düngung oder Aufhäufung organiſcher Reſte darin, aber erzielen wir eine attraktive Materie, welche als verwandter Stoff die Elemente ſelbſt anzieht, daher deren Einwirkung nur befördert. Durch die im Boden wirkenden Elemente wird nun eine Gährung aller Theile erzeugt und verſtärkt, welche eine allgemeine Wärme verbreitet. Daher zerſchmilzt der Schnee im Winter ſchnell auf neugepflügtem und friſchgedüngtem Lande. Daraus ergibt ſich der Schluß, daß eine viel bearbeitetes Land enthaltende Gegend auch ein wärmeres Klima haben müſſe. Mit der erhöhten Wärme ſteigt auch verhältnißmäßig die Aneignung einer größern Maſſe der übrigen Elemente, und nur ſo kommen Pflanzen in einen vollkommnern Stand. Setzen wir den bei uns in Hecken wildwachſenden ſogenannten blauen Hollunder, Syringa vulgaris, in gute Gartenerde, und pflegen ihn, ſo wird er gewiß Blumen in Menge liefern, während er zuvor keine gebracht hat. Die Grasblume wird im Topfe zur prachtvollen Nelke. Eben ſo verhält es ſich mit allen unſern Gemüße-, Getreide- und Obſtarten, mit den Nutz- wie mit den Zierpflanzen.

Man ſäe einmal Levkojenſamen auf ein ſchlechtbearbeitetes und nicht gedüngtes Land, und überlaſſe ihn ſich ſelbſt. Der Same wird wohl keimen, die Pflanzen aber klein, verkrüppelt daſtehen, und alle nur einfache Blumen tragen. Dagegen ſäe man den Levkojenſamen in mit fetter Erde gefüllte Töpfe, verſetze dann die Pflanzen in gut bearbeitetes, gedüngtes Land, pflege ſie hier, und man wird der gefüllten Blumen in Menge bekommen.

Alle Vollkommenheit kommt durch Kultur, und hört dieſe auf, ſo verſchwindet auch jene. Hieraus kann man das Ausarten der Gewächſe erklären. Wenigſtens liegt am Aufhören oder der Unzweckmäßigkeit der Kultur das Meiſte, obſchon auch andere Umſtände, z. B. Samenſtaubvermiſchung ꝛc. beitragen können.

Ueberhaupt bedingt ſchon in der Natur Wärme immer eine höhere Vollkommenheit der Thier- und Pflanzenwelt. Viele unſerer Pflanzenarten finden wir in den Tropenländern als Rieſen in Geſtalt, an Güte und Ausſehen vollkommen. Unſere Katzen ſind dort die Tiger, und unſere Schmetterlinge gegen jene von gar keiner Bedeutung. Wer nur eine Sammlung inländiſcher Schmetterlinge geſehen hat, hält unſere Schillervögel für das Schönſte; was ſind ſolche aber gegen die Rieſengröße, und die außerordentliche Pracht der Tagvögel auf Surinam? Auch nicht eine inländiſche Blume kommt der Lychnis calcedonica an Farbe gleich!

Aber nicht allein können wir durch Kultur Pflanzen fremder Klimate unterhalten, ſondern wir bezwecken in Fortſetzung der Kultur an mancher Pflanze eine höhere Vollkommenheit, als dieſelbe ſelbſt in ihrem Vaterlande hat. Dieß betrifft jedoch nur ausſchließend Blumengewächſe, daher wir nur weiter unten davon ſprechen werden.

Aus dem Geſagten läßt ſich auch das Aklimatiſiren der Gewächſe erklären, worunter man verſteht, Gewächſe anderer Zonen, Gegenden, an die unſrige zu gewöhnen, daß ſie ſich zuletzt allda ſelbſt fortpflanzen.

Verſetzen wir eine Azalea pontica vom kaspiſchen Meere bei uns ins freie Land, oder eine Magnolia aus Virginien, eine perennirende Roſe von dort, bei uns auf den Acker, ſo werden ſolche ſicherlich im erſten Winter verſchwunden ſeyn. Ueberlaſſen wir ſelbſt unſere hundertblätterigen Gartenroſen, Tulpen, Lilien ꝛc. der Natur, ſo werden alle dieſe herrlichen Blumen bald verſchwinden.

Es iſt richtig, alle dieſe Pflanzen überwintern bei uns; ſie können aber nicht unſerer Pflege entbehren. Demnach iſt das Aklimatiſiren nur in weiter Ausdehnung des Worts zu nehmen. Wir bauen Kartoffeln zwar auf freiem Felde — ſind dieſelben aber wohl aklimatiſirt?

Kultur ſchützt auch gegen das Ausarten. Laſſen wir eine Tulpe immer auf demſelben Platze ſtehen, ſo verliert ſich die Farbe; legen wir aber die Zwiebel alle Jahre in friſche Erde, ſo wird ſie immer ihr Colorit behalten.

Nach dieſer Erfahrung iſt vorzüglich zur Blumenzucht Bearbeitung und Düngung des Bodens von höchſter Wichtigkeit.

Die Bearbeitung des Bodens*).

Die Bearbeitung des Bodens hat zum Zweck, ihn empfänglich zu machen, zu disponiren, die Elemente an ſich zu ziehen, richtiger, Stoffe von denſelben an ſich zu ziehen, welche den Pflanzen zu ihrem Wachsthume dienen.

Dieſe Bearbeitung geſchieht werkzeuglich, indem wir durch Ackern, Graben und Hacken mit Werkzeugen den Boden lockern. Dadurch bezwecken wir eine Trennung und Aufſchließung der Bodentheile, welche dann in ihre Zwiſchenräume Luft, Licht, Wärme und Waſſer einziehen können.

Daher muß die Arbeit dem Zwecke entſprechen, und ſo verrichtet werden, daß alle Bodentheile getrennt, mithin den Einwirkungen der Elemente bloßgeſtellt — aufſchloſſen ſind.

---

*) Wie jede Art Boden binnen kürzeſter Zeit in das beſte Gartenland zu verwandeln iſt, vergleiche man: „Die rationelle Landwirthſchaft nach ihrem ganzen Umfange ꝛc. von Jakob Ernſt von Reider ꝛc. II. Th. Würzburg bei Stabel. 1821.“

So tief man die Erde ackert, hackt oder umgräbt, ſo tief wird ſolche auch befruchtet, höhere Fruchtbarkeit in ſie hineingebracht, resp. disponibel gemacht, Befruchtungstheile der Elemente an ſich zu ziehen.

Alle 3 Bearbeitungsarten bezwecken daſſelbe, wenn ſie nur genügend angewandt werden. Auf leichtem Boden genügt das Ackern (welches vorzüglich in die Quere entſpricht), wenn ſolchem nicht beſondere Schranken, z. B. Einzäunungen, Bäume ꝛc. entgegen ſind. Nur muß es etliche Male wiederholt, und tief genug geſchehen. Außerdem greift man, vorzüglich in kleinern Gärten und auf ſchwerem Boden, zum Graben. Abhänge werden nur behackt. Auch der gegrabene und geackerte Boden kann noch behackt werden — Pflanzen behacken — damit die Erde um die Pflanzen locker erhalten, und die Einwirkung der Elemente möglich gemacht und erleichtert wird.

Soll das Ackern, Graben und Behacken zweckmäßig ſeyn, ſo muß allemal die Erde gänzlich untereinander und zwar die untere oben herauf, die obere unten hinein gebracht werden. In die untere Erdſchicht haben ſich durch das Waſſer die Düngungstheile gezogen; werden ſolche nun heraufgebracht, ſo ziehen ſie die Elemente an, kommen ſchnell in Gährung, und äußern auf der Stelle ihre Fruchtbarkeit. Man lege z. B. Samen in friſchgegrabenes, auch welchen in ungegrabenes Land; im erſteren wird gewiß der Same ſchneller keimen.

Am Beſten entſpricht immer das Graben dem Zwecke, indem man dabei in ſeiner Gewalt hat, jeden Erdtheil umzuwenden, was nicht beim Ackern und Hacken der Fall iſt. Deßhalb hat auch alles gegrabene Land die meiſte Fruchtbarkeit. Das Hacken iſt nur ausnahmsweiſe da nothwendig, wo ſchon (z. B. Weinſtöcke, Obſtbäume, perennirende) Pflanzen ſtehen; durch das Ackern aber wird ſehr viel theuere Arbeit erſpart. Beide letztern bezwecken bei einer ſeichten Erdkrumme daſſelbe, d. h. es

wird den Elementen dadurch doch möglich gemacht, bis auf die Wurzeln einwirken zu können Mehr Dung kann das Fehlende erſetzen. Hieraus folgt, daß durch eine zweckgemäße Bearbeitung an Düngung erſpart werden kann, aber nie kann die Menge derſelben jede Bearbeitung erſetzen.

Das Graben geſchieht mit dem Grabſcheit, das Hacken mit der Hacke. Grabſcheit und Hacken ſind von Eiſen, und haben einen hölzernen Stiel. Das Eiſen muß wenigſtens ſchuhhoch ſeyn, auch ſo tief in den Boden geſtochen und gehaut, und damit zugleich der abgeſtochene Theil Erde ganz umgelegt werden. Man gräbt und haut ſo reihenweiſe, und zerſchlägt die abgebrachte Erde, wenn ſie nicht gerne auseinander fällt. Um Letzteres zu erſparen, darf man nur den Boden wenn er trocken iſt, graben und hacken, ſonſt hat man ſchmierige und beſchwerliche Arbeit. Bei ſtrengem Boden bleibt nichts anders übrig, als denſelben mit dem Grabeiſen zu zerſtechen oder mit der Haue zu zerhauen, daß er endlich auseinander fällt.

Man grabe nie mehr auf einmal, als man ſogleich beſäen oder bepflanzen kann. Denn friſchgegrabenes Land hat bei einem höhern Feuchtigkeits- einen beſonders fähigen Gährungszuſtand. Liegt aber das Land länger, ſo trocknen Luft und Licht daſſelbe aus, und erſt durch einen Regen muß dann dieſer gedeihliche Zuſtand wieder herbeigeführt werden.

Daher iſt es Regel und ſehr nützlich, zu jeder Saat und Pflanzung friſch zu graben, indem im friſchen Erdreich alle Pflanzen beſſer gedeihen.

Dann aber trägt auch die durch das Graben herbeigeführte Lockerheit zum Gedeihen der jungen Pflänzen Vieles bei; denn durch einen Regen ſetzt ſich die Erde, wird daher feſter, und erſchwert dadurch das Keimen. Im friſchgegrabenen Lande entwickelt ſich auch alſobald das Unkraut, weil die Keime eher hervortreten können.

Hat man nun gleichmäßig gegraben, ſo läßt ſich die umgeſtochene Erde mit dem Rechen leicht ſo vertheilen, daß die Oberfläche eben wird, damit ſich kein Waſſer zu ſammeln vermag, auch die Pflanzen dann gleichmäßig die Feuchtigkeit genießen können. Das Rechen hat auch noch den Nutzen, daß die Erdoberfläche feiner ſich darſtellt, indem dann die feine Erde eher um die Samen und Wurzeln ſich anlegen kann, und dadurch das Verwelken, Vertrocknen der Wurzeln und Keime hindert.

Die zweckmäßigſten Rechen ſind die von Holz, da jene mit eiſernen Zähnen mühſamer zu führen ſind, ohne eben mehr zu bewirken*).

Das Graben, Hacken und Ackern hat auch noch zum Zweck, die Erde mit einander zu vermiſchen, und das Unkraut zu vertilgen. Dann muß aber zu einer andern Zeit, z. B. im Herbſte, gegraben werden, wo dann das gegrabene Land ungerecht den Winter hindurch liegen bleiben muß. Um ſo mehr kann dann daſſelbe während dieſer Zeit Befruchtungstheile von den Elementen an ſich ziehen, was allemal ſehr nützlich iſt. Vor jeder Saat und Pflanzung muß aber immer nochmals gegraben werden.

Hat man nöthig, tiefer als das Grabeiſen geht, die Erde umzugraben, um z. B. friſchen Boden zu gewinnen, da der alte ſchon viele Jahre ſtark durch Fruchtbau ausgeſogen worden, ſo rajolt man das Land, was dann ein gänzliches Wenden des Bodens zu einer beſondern Tiefe bezweckt.

Man verfährt hierbei auf folgende Weiſe: An dem einen Ende des zu rajolenden Grundſtücks, läßt man einen — nach Umſtänden, 2, 3, 4 Fuß — tiefen Graben in gerader Linie ausheben, und die Erde auswärts über die Grenze oder äußere Seite des Grundſtücks herauswerfen.

---

*) Vom Graben und Rechen, für Blumen ausſchließlich, iſt weiter unten die Rede.

Wenn dieſer erſte Graben fertig iſt, ſo wird an der innern Seite deſſelben die Erde mit Grabſcheiten, Hacken ꝛc. los-gemacht, in den Graben geworfen und aufgeſchaufelt. Indem ſolcher Geſtalt der erſte Graben ausgefüllt wird, entſteht daneben ein neuer von gleicher Tiefe und Breite, wie der vorige, der ſodann auf die nämliche Art, wie der erſte, durch Ausſtechung eines dritten Grabens ausgefüllt wird. So fährt man beſtändig mit Ausfüllung und Aushebung von Gräben fort, bis man zum entgegengeſetzten Ende des Grundſtücks gelangt iſt. Um den hier zuletzt gemachten Graben auszufüllen, holt man gemeiniglich die bei Verfertigung des erſten Grabens über die Grenze des Grundſtücks ausgeworfene Erde herbei.

Beim Rajolen muß man vorzüglich darauf ſehen, daß ja die Gräben überall gleichtief ausgeſtochen werden, daß das Ausfüllen regelmäßig geſchehe, und daß hernach die Oberfläche vollkommen geebnet werde, damit ſich der Boden nicht ungleich ſenke. Auch iſt dabei nothwendig, ſo viel Dung zu haben, um ſogleich den friſchen Boden gehörig begeilen zu können, indem man ſonſt einige Jahre darauf nichts bauen dürfte. Denn im Gartenlande muß vorzüglich die Menge des Dungs wirken.

Hier verdient wohl auch die Moorerde einer Erwähnung. Solche liegt in Niederungen, über welchen Waſſer ſteht, in Teichen, Seen ꝛc. und enthält viele Vegetabilien, auch ſonſt fruchtbare Theile, vorzüglich wenn dahin das Waſſer von bebautem Lande fließt. Allein alle Moorerde braucht erſt eine Verbeſſerung. Man hebt ſie daher im Winter aus, und läßt ſie vorerſt ein Jahr an der Luft liegen, denn ſie enthält viele den meiſten Pflanzen verderbliche Säuere, welche ſich erſt durch Einwirkung der Elemente verzehren muß. Dann iſt auch dienlich, ſie mit Miſt zu vermiſchen, wenn ſie irgendwo aufgeführt wird.

Daſſelbe gilt von der Torferde, welche man vorzüglich mit Kalk vermiſchen muß.

Die Düngung, die Dungmittel und deren Anwendung*).

Daß alle Pflanzen, als Organons, Nahrung erheiſchen, haben wir ſchon im erſten Theile gehört, ſomit kommen hier die Folgen in Betrachtung, welche ein Nahrungsverhältniß überhaupt haben muß.

Alle Pflanzen bedürfen Nahrung, und da alle Pflanzennahrung in verwandten Stoffen beſteht, ſo müſſen wir dafür ſorgen, daß ſtets Vorrath davon vorhanden iſt.

Unter verwandten Stoffen verſteht man hauptſächlich die Reſte organiſcher Körper, weil ſolche ganz die Beſtandſtoffe der Pflanzen enthalten. Dieſe Körper ſind ohne Antheilnahme für die organiſche Welt, daher kehren ſie zur Erde zurück, um in und mit dieſer wieder mit Organons verbunden zu werden. Denn Sterben und Auferſtehen, Verweſen und Erſtehen, geht in der Natur unausgeſetzt in ewiger Wechſelwirkung fort.

Wir heißen im Allgemeinen dieſe Reſte organiſcher Körper Miſt, und den Ort, wo wir ſolche ſammeln, Miſtſtätte. Hier iſt nur vorzüglich vom Miſte die Rede, indem dieſer die meiſten den Pflanzen verwandten Stoffe enthält, daher auch die meiſte Pflanzennahrung liefert.

Da, wo Leben iſt, muß auch Verweſung ſeyn, ſo finden wir auch überall die erforderliche Quantität Miſt, da nach dem ewigen Gleichgewichte der Natur, ſoviel Verwe-

*) Ueber Düng, Düngung, Düngmittel, Dungbereitung, Auffindung neuer zweckmäßiger Dungmittel ꝛc. in einem umfaſſenden vollſtändigen Vortrage, vergleiche man: „Das Ganze der Landwirthſchaft von Johann Friedrich Mayer ꝛc. Neu bearbeitet und verbeſſert von Jakob Ernſt v. Reider ꝛc. 2 Thle. Dritte Auflage. Nürnberg und Leipzig, Zeh'ſche Buchhandlung. 1823.“

weſung als Leben im Ganzen vorhanden ſeyn und bleiben muß.

Es ſind daher die Reſte von allen Vegetabilien (als: Kraut, Blätter, Aeſte, Stengel, auch die Aſche) und thieriſchen Körpern (Fleiſch, Knochen, Blut, Haare, Federn, Horn, Urin und ſonſtige Exkremente) Düngungsmittel, weil ſie als Reſte und Theile dieſer Körper gleiche Beſtand-, alſo verwandte Stoffe enthalten.

So lange ſolche Theile von vegetabiliſchen und animaliſchen Körpern noch in ihrer (gleichwohl getrennten) Verbindung exiſtiren, wo ſie alſo zu einem Ganzen gehören, können ſie von andern Körpern durchaus nicht angezogen, angeeignet werden; z. B. keine Pflanze nimmt auch nur ein Blatt von einer andern in ſich auf, kein thieriſcher Körper Blut, Haare oder Fleiſch von andern. Nur bei Pflanzen iſt die Annahme von Theilen verwandter Pflanzen äußerlich und unter gleichen Bedingungen möglich, z. B. beim Okuliren, Pfropfen, Kopuliren ꝛc. Worin dieſe Annahme ihren Grund hat, werden wir weiter unten, wo von der Vermehrung und Fortpflanzung die Sprache iſt, nachweiſen.

Die ungleichen Theile — die Theile des aufgelöſten Organismus — können nie von einem andern Organismus aufgenommen werden, wohl aber die Beſtandſtoffe jener Theile des aufgelöſten Organismus, da ſich ſolche erſt mit denſelben Beſtandſtoffen eines andern Organismus verbinden.

Ehe ſolches möglich iſt, müſſen jene Theile in ihre Beſtandſtoffe zurück geführt, alſo alles Fremdartige — dem jenſeitigen Organismus Fremde — entfernt worden ſeyn. Denn alle Pflanzentheile enthalten, vorzüglich wenn ſie ihre Geſtalt noch haben, viele fremdartige Theile, welche, wo nicht vielen, doch wenigſtens einzelnen Pflanzenarten heterogen (entgegen) ſind, und von ihnen nicht angenommen werden. Dagegen ſind dieſe eigenen Pflanzentheile den verwandten Arten beſonders dienlich, z. B. alle Pflanzenreſte allen Pflanzen, und die Reſte einer Pflanze

nur den Individuen derſelben Art. So verlangen unſere Heiden vom Kap Erde, worin von unſerer gemeinen Heide, wenigſtens zur Hälfte, Theile und Reſte enthalten ſind, alle Waldpflanzen Lauberde, Graspflanzen Angererde, Sumpfpflanzen Moor- oder Torferde.

Dieſe fremdartigen Theile, welche alſo keine Beſtandſtoffe ſind, verſchwinden jedoch nach und nach, löſen ſich auf und verflüchtigen, und es bleiben nur die Beſtandſtoffe — Ur-Theile — zurück, welche wir unter dem Namen Reſte der organiſchen Körper eigentlich hier verſtanden wiſſen wollen.

Wie ſich dieſe Beſtandſtoffe von den übrigen Theilen aller organiſchen Körper trennen, können wir uns nur durch die Fäulniß erklären, welche eine Folge der Störung der gleichheitlichen Zuſammenwirkung der Elemente iſt. Die Theile des Ganzen zerfallen, und die Beſtandtheile — Ur-Theile, Elemente — ſondern ſich von den Miſchungstheilen, welche letztere von den Urbeſtandtheilen aufgezehrt werden. Solches geſchieht durch eine eigene Gährung, worin Wärme, Feuchtigkeit und Luft thätig ſind. So lange dieſe Thätigkeit dauert, geht die Fäulniß (der Fäulungsprozeß) vor ſich. Das Ende iſt die Verweſung; jene beigemiſchten Theile ſind durch die Gährung aufgezehrt, verflüchtiget worden (was wir Verweſung heißen), und es bleibt nichts weiter zurück, als etwas Aſche — Kohle — als der größte Beſtandſtoff aller Pflanzen.

Aus dieſen naturgemäßen Erſcheinungen, die wir aber nicht erklären, ſondern nur in den Folgen wahrnehmen können, ergibt ſich, daß alle Theile organiſcher Körper der Fäulniß zu Theil werden, und daß durch dieſe der größte Theil hiervon entführt oder verzehrt wird. Warten wir daher den Eintritt der Verweſung ſelbſt ab, ſo verlieren wir die größte Maſſe jener organiſchen Theile. Dieſen Verluſt zu verhindern, dürfen wir nur entweder den Fäulungsprozeß aufhalten, oder denſelben zweckgemäß benützen.

Daß wir aber Verluſt erleiden, wenn wir die Fäulung ungenützt vorübergehen laſſen, ergibt ſich daraus, daß die verloren gegangene Maſſe der Miſchungstheile, welche doch nur entlockte Theile der Elemente ſind, und alſo gleichfalls für Pflanzen verwandte Stoffe enthalten, den Pflanzen nicht mehr zu gut kommen kann, welche Theile doch gewiß ſolche Stoffe angezogen, ſomit die Nahrungsmaſſe der Pflanzen vermehrt hätten. Auch ſcheint es ſich aus den neueſten Erfahrungen zu beſtättigen, daß der Fäulungsprozeß noch beſonders dazu beitrage, die Pflanzen zur leichtern Aneignung verwandter Stoffe — Nahrung überhaupt — zu disponiren. Solches mag in der ganz eigenen Gährung der Theile bei der Fäulung ſeinen Grund haben, da hierbei eine beſondere Wärme und eine eigene Luftart entwickelt wird, ſo wie wir bei dem friſchen Dunge in Treibbeeten bemerken. Der friſche Dung — Miſt — äußert allemal eine beſondere Wirkung auf die Vegetation, und reizt die Pflanzen. Vergohrner, die Fäulniß beendeter Dung, macht dieſen Reiz nicht, ſondern wirkt langſamer und in ſpäterer Zeit.

Der Einwurf, daß friſcher Miſt ſelbſt zerſtörend auf die Pflanzen wirke, gilt nur in ſo fern, wenn letzterer entweder im Uebermaße, oder zu einer Zeit an die Pflanze gebracht wird, wo ſie ſolchen ſich anzueignen nicht disponirt iſt; z. B. man gieße friſchen Urin auf Grasboden, und man wird das Gras alſobald, nach dem erſten Regen, lebhafter heranwachſen ſehen. Würde man aber ſo viel Urin auf dieſelbe Stelle gießen, daß er darauf ſtehen bliebe, ſo würde dieſes Uebermaß zuverläſſig den Graswuchs verderben. Oder man lege um einen Orangebaum im Herbſte friſchen oder vergohrnen Dung, und er wird ſogleich krank werden. Man gieße ein Pelargonium im Winter mit öligem, z. B. Fleiſchwaſſer, und zuverläſſig geht daſſelbe zu Grunde. Man gebe dagegen einem Roſenſtock, einem Pelargonium, einer Levkoje, im Frühjahre noch ſo viel friſchen, und den hitzigſten Dung, gieße alle Tage mit Fleiſchwaſſer dazu, und die Pflanzen werden trotz dem in höchſter

Vollkommenheit ſchnell vorwärts ſchreiten. Im Frühjahre ſind die Pflanzen nämlich zur Aneigung des Dungs disponirt, im Herbſte aber nicht.

Somit iſt bewieſen, daß friſcher Dung, nach Verhältniß angewandt, nicht ſchädlich ſeyn kann.

Dieſe Erfahrung hat nun die wichtige Folge, daß der Miſt nicht erſt zuſammen zu faulen braucht, ſondern ſogleich angewendet werden darf, wodurch eine große Maſſe Dungmaterial erſpart wird.

Die Aeußerung der Wirkung alles Düngers hängt vorzüglich vom Boden ab, in welchen er gebracht wird, welche Erfahrung beſonders bei Anwendung deſſelben zu beachten iſt. So iſt friſcher Miſt auf kalkigem oder ſandigem Boden zuverläſſig verderblich, vorzüglich, wenn ſolcher in großen Maſſen auf einmal aufgebracht, und ſogleich der Samen darein gelegt wird. Es werden die Keime zu ſchnell herangetrieben, und bei einfallender trockener Witterung ſämmtlich verdorren, weil die Hitze im Boden vorherrſchend wird.

Aber nur für den Feldbau paßt dieſe Erfahrung. Denn das Gartenland hat weit mehr Humus, welcher daher die Hitze des friſchen Miſtes anzieht, und den Boden kühlt. Dann kann man im Garten die Hitze des Bodens durch Waſſeraufgießen (indem aller warmer Boden viel Waſſer erheiſcht) leicht mäßigen, und ſo die Wärme deſſelben wieder ins Gleichgewicht bringen, ſo wie wir es im Kleinen mit unſern Treibbeeten machen. Viel Waſſer mit viel Wärme in freier geeigneter Luft verbunden, gibt dem Boden ein um mehrere Grade wärmeres Klima. So gedeihen Gurken, Melonen und Blumenkohl nirgends beſſer als im Miſtbeete, indem hier der warme Boden häufig begoſſen wird.

Hieraus folgt: Je mehr wir unſere Topfpflanzen mit friſchem Dunge belegen, deſto mehr müſſen wir ihnen Waſſer geben; an Luft und Licht gebracht, in geſchützter war-

mer Lage, zeigt ſich dann aber auch alſobald die üppigſte Vegetation. Man ſetze Oleander, Roſen, Pelargonium, Syringa persica, Viburnum opulus, Volkameria, Hortensia, Nelken, Levkoſen ꝛc. in ziemlich große Töpfe, gebe ihnen Anfang Februar oben auf die Töpfe zwei Finger hoch friſchen Dung, gieße ſie ſtark, und ſtelle ſie am Tage vor das Fenſter, Nachts herein, und man wird mehr Blumen, als Blätter, und zwar von beſonderer Größe erhalten. Hierin beſteht das vornehmſte Geheimniß aller Blumiſterei.

Nach dieſer Theorie, welche wir ſchon in unſerer Gärtnerei und Blumenzucht ſeit 30 Jahren verfolgten*), und welche erſt Hr. Profeſſor Gazzeri in ſeiner Schrift „Neue Theorie des Düngers ꝛc. Leipzig bei Baumgärtner. 1823" als neu aufſtellte, fallen auch jene Subtilitäten der verſchiedenen Düngerarten weg.

Alle Dungarten, Pferde-, Hornvieh-, Schaf-, Hühner-, Schweinmiſt, und die Exkremente der Menſchen — mit Vegetabilien (Moos, Laub, Nadeln, jungen Aeſten, Strohpflanzen) vermiſcht — dienen allen Pflanzen.

Die Vermiſchung ſo verſchiedener Körper befördert zuverläſſig die Gährung im Boden, macht ſolche länger andauernd, und erhält ſomit jene fruchtbare Wärme um ſo länger. Auch haben wir die Erfahrung gemacht, daß zwar Pferdedünger mit Stroh aufgefangen, ungleich mehr Wärme im erſten Augenblicke, als alle dieſe Dungmittel untereinander vermiſcht, entwickelt; allein die Wärme der letztern war gleichheitlicher, und dauerte wenigſtens 4mal ſo lang, wodurch die um 14 Tage ſpäter geſäeten Melonen mit den auf dem warmen Beete geſteckten reiften, und faſt noch größere Früchte brachten.

*) Man vergleiche: „Die Geheimniſſe der Blumiſterei ꝛc. von Jakob Ernſt v. Reider. I. Auflage. Nürnberg und Leipzig, Zeh'ſche Buchhandlung. 1821."

Nur für gewiſſe Gemüßearten will nicht aller Dung paſſen, beſonders Wurzelgewächſe nehmen von gemiſchtem Dunge einen übeln Geſchmack an*). Da jedoch ſolches bei Blumengewächſen nicht der Fall ſeyn kann, und wir hier nur von der Blumenzucht reden, ſo fällt hierbei aller Unterſchied der Dungarten hinweg. Wer für ſeine Blumen den friſchen Dung, wie er ihn haben kann, anwendet, darf keinen Nachtheil fürchten, wenn er anders im gehörigen Maße und zur rechten Zeit den Pflanzen verabfolgt wird.

Hierbei läßt ſich auch bemerken, daß ſehr viel auf die Art der Anwendung des Dungs ankommt. Denn manche Pflanzen können nicht zu viel gedüngt werden, andere wieder gar keinen, oder wenigſtens keinen friſchen Dung vertragen. So verlangen Levkojen die höchſte Maſſe Dung, eben ſo Salat, Blumen- (ſo wie überhaupt jeder) Kohl ꝛc., dagegen Bohnen wenig, alle Zwiebelgewächſe und Stecklinge aber durchaus keinen friſchen Dung.

Dung auf der Erdoberfläche iſt wirkſamer, als untergegraben; denn er kann ſich allda durch die leichtere Einwirkung der Elemente eher zerſetzen, und zur Pflanzennahrung aſſimiliren. Auch liegen an der Oberfläche allemal die meiſten kleinen, zarten Saugwurzeln, welche dann die ausgeſtreuten Nahrungstheile ſchneller anziehen können.

Zur Aſſimilirung der Dungſtoffe in Pflanzennahrung, trägt wahrſcheinlich Feuchtigkeit am Meiſten bei; daher ſich ſolche auch allemal auf und an der Oberfläche der Erde zunächſt und häufiger findet.

---

*) Ueber die Mittheilung böſen Geſchmacks an Pflanzen aus dem Dunge, und die Entfernung dergleichen aus dem Tabake, vergleiche man: „Das Ganze des Tabaksbaues und der geſammten Tabaksfabrikation ꝛc. von Jakob Ernſt v. Reider. Nürnberg und Leipzig. Zeh'ſche Buchhandlung. 1824.“

Man fährt daher ſehr gut, wenn man im Januar Pflanzungen im Freien, Obſtbäume, Weinſtöcke und perennirende Gewächſe in Anlagen, auf Rabatten und in Töpfen mit Dung belegt. Die viele Feuchtigkeit um dieſe Zeit bis zum Frühjahre, zerſetzt den Dung, und führt deſſen Theile als Nahrung den gleich unterhalb der Erdoberfläche liegenden zarten Wurzeln zu.

Dieſe Ueberdüngung bewirkt auch noch, daß perennirende Pflanzen viele Wurzelſchoſſen gegen den Dung heraufttreiben, Theils, weil die Erde unter dem Dung ſtets mürbe und porös bleibt, da der darauf ruhende Dung die Kälte abhält, andern Theils die verwandten Stoffe einander eher anziehen. Man belege Stachelbeeren, Roſenſtöcke ringsum mit Dung, und ſie werden ſogleich eine Menge Schoſſen aus den Wurzeln hervortreiben.

Eben ſo ſoll man die Miſtjauche nur im Januar anwenden, und ſolche ſogleich mit der Hälfte Waſſer verdünnen. Braucht man für einzelne Pflanzenarten und beſondern z. B. ſandigen, heißen Boden nur ſpeckigen Dung, ſo läßt man allen Miſt faulen, bis er eine ſpeckige Maſſe ausmacht, wo man ihn dann anwenden muß, ehe er in Verweſung übergeht. Solcher Dung erhält ſich länger im Boden, kühlt denſelben, und dient vorzüglich für einige Früchte hintereinander.

Weil man aber nicht immer die erforderliche Maſſe Dung zuſammenbringen kann, ſo darf man nur die Gährung des Miſtes zu hemmen ſuchen, indem man den Haufen umſticht, oder Waſſer zugießt, oder die Einwirkung der Luft verhindert.

Uebrigens paſſen alle vegetabiliſchen und animaliſchen Reſte, ſelbſt Erdarten, worin ſolche Reſte aufgehäuft ſind, z. B. Schlamm, Gaſſenerde ꝛc. als Düngungsmittel.

Düngung durch Lumpen, Hornſpäne, bleibt immer ſehr zweckmäßig, jedoch muß dieſe Düngung recht innig mit dem Boden vermiſcht werden. Ruß und Aſche ſind ſehr zweckmäßig als Ueberdüngungsmittel angewendet. Aſche

auf Raſenplätze ausgeſtreut, macht den Raſen immergrünend, das Gras ſchneller wachſen und dicht. Eben das gilt auch vom Federviehmeiſt. Mit Aſche muß man jedoch vorſichtig zu Werke gehen, da ſie im Boden, beſonders bei anhaltend trockener Witterung, auf die Wurzeln zerſtörend wirkt. Für Töpfe taugt Aſche gar nicht. Aſche, (Torf-, Holz-, Pottaſche ꝛc.) auch Kalk im Boden, macht Moos, Schwämme und Pilze verſchwinden, zerſtört auch viele Inſekten. Haare, Borſten und Hornſpäne ſind in Töpfen zweckmäßig zum Treiben der Pflanzen.

Für Blumengärtner iſt immer ein Haufen guter Erde nothwendig, welche man im Vorrath hat, und ſich ſelbſt bereiten kann.

Auf einem dem Luftzuge ausgeſetzten Platze im Garten, welcher jedoch gegen die Mittags- und Abendſonne geſchützt iſt, legt man ſein Erdmagazin an. Man hebt den Boden 2—3 Schuh tief aus, und legt in die Grube:
1 Schuh hoch Laub;
1 — — gereinigte und geſiebte Gartenerde,
1 — — animaliſche Exkremente, und allerlei Abfälle aus dem Garten. Dieß beſtreut man mit ungelöſchtem Kalk, thut darauf wieder Erde, und fährt ſo mit den Schichten fort. Von Zeit zu Zeit wird dieſer Haufen mit Miſtjauche begoſſen, und wenn man glaubt, daß alles verfault iſt, ſticht man dieſen ganzen Haufen um, und verbraucht ihn nach und nach zu den Töpfen. Auf dieſen Haufen ſchüttet man auch das Kehrig, die Abfälle, Waſſer aus der Küche, Seifenwaſſer ꝛc. und läßt nichts unbenützt.

Auch die ausgehobene Miſt- und Lohbeeterde ſtreut man auf die Beete, wo ſie noch Wirkung macht.

Den vorzüglichſten und meiſten Dung geben die menſchlichen Exkremente. Man ſammelt ſolche in beſondern Behältniſſen, verdünnt ſie hier mit vielem Waſſer, wirft alle härtern Abfälle der Pflanzen, vorzüglich Stroh, Laub, Nadelſtreu, Hopfenreben, Tabak- und Krautſtrünke, Schilf,

Moos, Heide- und andere Waldkräuter, Sägeſpäne, Loh ꝛc. hinein, welche dann alſobald aufgelöſt werden. Die Exkremente einer Familie von 4 Perſonen reichen zu, um 4 Tagwerk Gartenland alle Jahre überflüſſig zu düngen, wenn man anders die Exkremente zweckmäßig behandelt. Wird dieſer Dung gleich im Januar auf das Land gebracht und gehörig vertheilt, ſo werden dadurch auch die üblen Folgen für den Geſchmack mancher in dieſem Dung zu bauenden Wurzelfrüchte beſeitigt.

So wie grüne Pflanzen, Saaten, auf dem Felde eine vortreffliche Düngung ſind, eben ſo im Garten. Man wird aber ſelten hierzu zu greifen nöthig haben, indem man im Garten weder ſolche Saaten zu machen hat, noch ſolche ſich als Dünger bezahlen. Dagegen hat man in Gärten genug grüner Pflanzen und Pflanzentheile, welche man gleich mit untergräbt. Alles Unkraut, alle unnütze Pflanzen, zerſticht man mit dem Grabeiſen, und bringt dann die zerſtückelten Pflanzen ganz unter den Boden, damit ſie nicht keimen können. Untergegrabener Raſen erzeugt gleichfalls bedeutend viel Moder, und vermehrt ſchnell den Humusgehalt. Dieß gibt dann dem Boden allerdings viel Pflanzenmoder — zur Vermehrung des Humus. So wird auch alles Unkraut gleich untergegraben, ehe es zur Blüte kommt. Hat jedoch das Unkraut ſchon Blüte getrieben, ſo wirft man es vorerſt in die Kloake, wo es verfaulen muß, damit der Same zu Grunde gehe. Ueberhaupt liefert jeder Garten an den Abgängen der Vegetabilien einen bedeutenden Theil Humusgehalt, wenn man anders dieſe Abgänge zweckgemäß benützt.

Mineraliſche Düngungen mit Gips, Kalk, kommen in Gärten ſelten vor. Doch ſind ſie allerdings nützlich. Kalk und Gips ſind nicht ſelbſt Dünger; ſie geben dem Boden nichts, ſondern löſen nur Pflanzentheile auf, welche dann ſchneller als Pflanzennahrung aſſimilirt werden. Beide ſind überhaupt nur Reizmittel; doch wird der Kalk nur in dem Boden, der Gips aber auf die Pflanzen angewendet.

Das Gipſen iſt am Wirkſamſten, wenn der Gips bei trockenem Wetter auf noch ſehr junge Pflanzen geſtreut wird. Der Gips reizt die Pflanzentheile zu einem ſchnellern Wachsthume. Der Grund mag darin liegen, daß derſelbe auf den Pflanzentheilen die Elemente beſſer anzieht, und indem ſolche ſtärker zuſammenwirken, das Wachsthum der Pflanze ſelbſt befördert. Oder der Gips kann den Organismus der Pflanze unmittelbar reizen. In Blumengärten wird vom Gipſe gar kein Gebrauch gemacht.

Der Kalk zerſetzt im Boden durch ſeine ätzende Eigenſchaft, ſomit heftige Gährung, wenn er mit den Elementen in Berührung kommt, alle organiſchen Reſte in ihre Beſtandſtoffe, wodurch ſolche zur Aneignung als Pflanzennahrung geſchickt gemacht ſind. Von einem Lande, welches viel, nicht ſo leicht zu vertilgendes Unkraut enthält, vermiſche man, jedoch recht innig und nach einem nicht zu überſteigenden Verhältniſſe, den Boden mit einer zu Pulver gemachten Quantität Kalk. Auf ein Tagwerk nehme man jedoch nie über 8 Schäffel pulveriſirten Kalk. Ueberhaupt muß man damit ſehr vorſichtig umgehen. Denn der Kalk äußert einige Jahre ſeine Wirkung, und dabei könnte man einige Jahre auf ſolchem Felde gar nichts bauen. Durch die ſtarke Gährung, welche der Kalk im Boden veranlaßt hat, iſt eine zu ſtarke Hitze erzeugt, welche den Pflanzen verderblich iſt und ihre Wurzeln austrocknet, ſelbſt zerſtört. Iſt nöthig, das Land zu kalken, ſo muß man demſelben eine volle Brachbearbeitung geben, oder es einige Male herum hacken, daher ein ganzes Jahr ruhen laſſen. Dann aber verlangt das Land, wenn man hinein ſäen oder pflanzen will, nothwendig eine ſtarke Düngung ſpeckigen, veralteten Dungs.

Von der Düngung, welche Luft und Waſſer den Pflanzen gewähren, ſoll weiter unten, wo von den übrigen Beſtandſtoffen der Pflanzen die Rede ſeyn wird, das Nähere erörtert werden.

Ob Salze, Laugen, Metalle ꝛc. den Pflanzen als Nahrung dienen, daher Dungmittel ſeyn können,

ſteht ſehr zu bezweifeln. Sie können nur das Bodenverhältniß abändern, durch welche Veränderung allenfalls Veranlaſſung zur Einwirkung der Elemente oder Auflöſung der im Boden befindlichen Nahrungstheile gegeben wird, daß aber bemerkte Dinge auf einzelne Pflanzen unmittelbar wirken, lehrt die Erfahrung. Sie ändern die Farbe, dieſe werden matter, die Pflanzen ſelbſt kleiner, rauher, haarig ꝛc.

Laugen oder Säuren ändern die Farbe der Blumen, z. B. Eiſenerde verwandelt Roth in Blau; Kali und Laugen Blau in Roth.

Auch durch Ruhe kann dem Boden ein Theil ſeiner Kraft erſetzt werden, wie man es von der Brache behauptet; allein da ſolche in Gärten keine Anwendung finden kann, und nur lediglich dahin paßt, wo Ueberfluß an Land iſt, ſo gehört dieſes Mittel nicht in gegenwärtigen Vortrag *).

Wie viel und wie oft man düngen ſoll, läßt ſich nicht allgemein beantworten, indem allemal die Kraft des Bodens, die Art ſeines Baues, und die Art Pflanze, welche hierauf gebaut wird, hierbei Beſtimmung geben. Urſprünglich guter Boden, welcher das rechte Miſchungsverhältniß hat, bedarf lange nicht ſo viel und nicht ſo oft Dung, als leichter oder gar hitziger Boden. Dem leichten Boden muß man öfters und viel Dung auf einmal geben, dem guten dagegen oft und weniger Dung. Es muß daher der Boden 1—2 Zoll hoch mit Dung bedeckt ſeyn, je nachdem man

*) Man vergleiche über Bodenbearbeitung, Düngung, Berechnung aller Arbeit, Ertrag ꝛc. „Die landwirthſchaftlichen Verhältniſſe, berechnet für das Königreich Bayern, von Jakob Ernſt v. Reider. In Commiſſion der Zeh'ſchen Buchhandlung zu Nürnberg. 1819."

Eben daſelbſt: „Das Ganze der Dienſtbotenhaltung nach dem Dienſtvertrage und einer allgemeinen Dienſtbotenordnung von Jakob Ernſt v. Reider. 1823."

eine ſchwache oder ſtarke Düngung zu geben hat. Düngt man mit Miſtjauche, ſo muß man den Boden wenigſtens zweimal ganz übergießen, resp. überſchwemmen. Bei Düngung mit menſchlichen Exkrementen iſt 1 Zoll Höhe bei Vertheilung derſelben auf dem Boden hinreichend.

In Rückſicht auf den Bau des Landes, muß man ſchweren Boden ſtark auf einmal düngen, weil er dadurch mehr erwärmt, ſomit mürbe wird. Leichter Boden iſt ſchon mürbe und aufgeſchloſſen, bedarf folglich immer geringerer Düngung. Man muß dieſen aber öfter düngen, weil er die Dungkraft ſich nicht erhalten kann.

In Betreff der Pflanzenart ſelbſt, hat man ſich Folgendes zu merken: Manche Pflanze will nur allein in friſchem Dunge ſtehen, manche nur in fettem Boden; einige nehmen mit magerm Boden vorlieb, andern iſt der Dung ſelbſt nachtheilig.

Dieſe Erfahrung hat den Fruchtwechſel erfunden. Aller Boden und jeder Dung enthalten vielerlei Stoffe, welche auch für viele Pflanzenarten paſſen, von vielen aber zurückgeſtoßen werden. Es würde daher viel Stoff als Nahrung ungenützt verkommen, wenn man nur eine Pflanzenart auf denſelben Boden brächte, weil nicht aller Dung von dieſer einzigen Art angeeignet werden könnte. Man wechſelt deßhalb; was dann eine Pflanzenart nicht verbraucht, hinterläßt ſie oft ganz unberührt der andern. Dieſer Wechſel muß ſich daher auf das Geſchlecht ausdehnen, und nicht bei der Art ſtehen bleiben; wenn man z. B. Winter-, dann Sommerweizen, oder zuerſt Weizen und hierauf Gerſte ſäet, ſo iſt dieſer Wechſel nicht ſo entſprechend, als wenn man nach Weizen, Rüben oder Klee auf's Land bringt, oder nach Kartoffeln Getreide. Sich ſelbſt den rechten Fruchtwechſel zu bilden*) darf man nur die

---

*) Den nachahmungswürdigſten Fruchtwechſel auf dem Felde ſowohl, als im Garten, haben wir in Darſtellung einer rei-

Frucht, welche jede Pflanze liefert, in Klaſſen ſtellen, z. B. Wurzelgewächſe, Getreidearten, Klee und Futterpflanzen, jedes in einer beſondern Klaſſe. Eben ſo ſtellt man ſich die Gartenpflanzen zuſammen, z. B. alle Wurzel-, alle perennirenden, alle Kohl-, Salat-, rübenartigen, Bohnen-, Zwiebel- ꝛc. Gewächſe.

Hiernach kann man dann den Wechſel leicht handhaben. Faſt alle Wurzelgewächſe, als: Runkel-, Kohlrüben, Kartoffeln, auch der Kohl, gehören dem Auslande an. Sie erheiſchen ſomit einen höhern Wärmegrad, wozu friſcher Dung viel beiträgt. Daher bauen wir ſolche Früchte im friſchen Dung oder wenigſtens in ſehr fettem, kraftvollen Lande. Wir laſſen hierauf Getreide folgen, weil ſolches ſchon unſern Winter im Freien aushält, auch nicht ſo viel Dung bedarf, wobei ihm das durch das öftere Behacken jener Pflanzen gereinigte Land ſehr gut zu ſtatten kommt. Hierauf laſſen wir Klee folgen. Dieſer braucht den wenigſten Dung. Somit hat jede Pflanzenart ihren rechten Stand. Kehrten wir aber dieſen Wechſel um, und brächten in friſchen Dung das Getreide, dann erſt Kartoffeln — ſo würden letztere den hohen Wärmegrad nicht mehr finden, daher nicht ſo viele Triebe machen, oder kleinere Früchte bringen.

Im Allgemeinen haben rückſichtlich des Fruchtwechſels ſolche Pflanzen, welche unſern Winter im Freien ausdauern, ein ganz anderes Verhältniß, als jene, welche nur die warme Zeit über das Land beſetzt halten; z. B. Tabak, Kartoffeln, Kraut, Runkel- und Kohlrüben, Gemüße, Wirſing, obere Kohlrabi, Salat, Zwiebeln ꝛc. Daher hat auch der Fruchtwechſel auf freiem Felde ein ganz anderes Verhältniß, als im Garten, indem ſchon der Anbau von Pflanzen nach deren Eigenſchaften und Kultur ein ganz anderes Verhältniß hat.

---

chen beglückten Gegend in dem Werke „Das Ganze des Kardendiſtelbaues von Jakob Ernſt v. Reider. Nürnberg und Leipzig, Zeh'ſche Buchhandlung. 1823." gegeben.

Aber ſelbſt auf dem Felde vertragen ſich verſchiedene Pflanzengattungen recht gut neben und untereinander, z. B. im Anis wachſen gelbe Rüben, unter Getreide der Klee, zwiſchen Kartoffeln Bohnen, zwiſchen Salat Kohlrabi, Gurken und Rettige; zwiſchen Tabak Sonnenblumen ꝛc. Die verſchiedenſten Pflanzengattungen gedeihen auf einem Beete zur Vollkommenheit. Jedoch muß der Platz alle Jahre gewechſelt werden; z. B. wenn auf einem Orte Salat ſtand, ſo muß die nächſte Saat oder Pflanzung aus einer andern Gattung genommen werden. So auch, wenn im laufenden Jahre ein Platz leer wird. Wo z. B. eine Salatpflanze geſtanden iſt, ſetzt man eine obere Kohlrabi oder eine Kohlpflanze hin ꝛc.

Der rechte Fruchtwechſel für die Gartengewächſe, wie ihre Gemüße aufeinander folgen müſſen, und zu welchen gedüngt werden muß, iſt ſchon allen Gärtnern bekannt.

Der Wechſel im Blumengarten beſchränkt ſich darauf, niemals auf demſelben Platze dieſelbe Pflanze unter 4—5 Jahren wieder zu ſetzen. So verfährt man auf ganzen Beeten mit den Florblumen, eben ſo mit einzelnen Blumen auf Rabatten, mit einjährigen und perennirenden Pflanzen.

Selbſt die Erde, worin Pflanzen geſtanden ſind, z. B. in Töpfen, ſoll man nicht weiter zu andern Pflanzen verwenden, ſondern wieder dem Boden zurückgeben, um allda die urſprüngliche Kraft erneuern zu laſſen. Wo Levkojen ſtanden, darf man im andern Jahre nicht wieder Levkojen hinbringen; wo Tulpen lagen, darf man nicht wieder Tulpen, ſelbſt keine andern Zwiebelgewächſe hinlegen. Man wechſelt hier zweckmäßig, und ſetzt an der Stelle der Tulpen oder Hyazinthen im nächſten Jahre Levkojen. Daher taugen die in einem Garten für eine Blumenart beſtimmten Beete und Orte durchaus nichts.

Deßhalb muß man alle drei Jahre ſämmtliche pe-

rennirenden Gewächſe, Beet- und Wegeeinfaſſungen, umlegen, ja ſelbſt die Rabatten und Beete abändern, und dem Garten überhaupt eine andere Eintheilung geben. Der Wechſel erhöht die Vollkommenheit aller Pflanzen, ſowohl im Freien als in Töpfen. Doch hat ſolches auch wieder ſein Ziel; z. B. alle Bäume und baumartigen Gewächſe, auch Stauden, vertragen das öftere Verſezzen nicht. Sie haben dieß auch ſo leicht nicht nothwendig; indem ſie ihre Wurzeln weit umher ausbreiten, nehmen ſie eine weite Fläche ein, wo ſie alſo mehr Nahrung finden können.

Ein anderes Verhältniß, rückſichtlich der Erde und des Düngers, haben die ſogenannten Miſtbeete, Lohkäſten ꝛc., wovon an ſeinem Orte das Nähere geſagt werden ſoll.

So viele der edelſten Pflanzen wir kennen, ſo brauchen ſie alle vielen Dung zu ihrer Kultur. Doch läßt ſich hieraus nicht ein allgemeiner Schluß auf das ganze Pflanzenreich machen, denn wir kennen auch recht viele Pflanzen, welche Dung nicht lieben, und wieder andere, welchen der Dung verderblich iſt; z. B. Pilſe, Mooſe, Schwämme, Cactus etc. können gar keinen, alle Zwiebeln keinen friſchen Dung vertragen; viele Wald- auch andere Pflanzen keine menſchlichen Exkremente, wieder welche nehmen einen widerlichen Geſchmack vom friſchen Dunge an ꝛc.

In der Kultur gibt es demnach ſo wenig allgemeine Regeln, als in der Natur ſelbſt. Wir müſſen daher noch unendlich viel erfahren und lernen, bis wir es ſo weit bringen, alle Pflanzen nach einer allgemeinen Kulturart kultiviren zu können. Die vielen beſondern Kulturarten machen die Blumenzucht und den Pflanzenbau überhaupt mühſam.

Haben wir nun den für alle Pflanzen erforderlichen Standort und die Bedingung hierfür, vor Allem in der Erde, als dem nothwendigſten Elemente, kennen ge-

lernt, ſo müſſen wir auch das Verhältniß der übrigen Elemente auf unſere Pflanzen kennen lernen. So kommen wir zunächſt auf das

Licht.

Das Licht iſt einer der reinſten, und ein faſt einfacher Körper. Im Allgemeinen wird hier das Sonnenlicht verſtanden; ob das Mond- und Sternenlicht auf Pflanzen einen Einfluß habe, iſt weder ausgemittelt, noch wahrſcheinlich, daß aber erſteres den größten Einfluß auf die Pflanzen hat, bemerken wir an deſſen Wirkungen an denſelben. Solche Wirkungen ſind: Kräftiges Wachsthum, alſo Stärke, Farbengebung und Geſchmack.

Hat das Licht Einfluß auf Wachsthum, ſo muß daſſelbe auch auf die innern Theile der Pflanze wirken. Dieß bemerken wir an Pflanzen, welche längere Zeit an dunklen Orten geſtanden ſind ſie wachſen zwar, allein ſie ſpindeln nur in die Höhe; die Stengel ſind dünn, bleiben wäſſerig, die Blätter und Zweige erſcheinen ſeltener, und in groſſen Zwiſchenräumen; die Farbe aller Pflanzentheile iſt bleich, und artet ſchnell ins Weiße aus. Solche Pflanzen ſchnell an Sonnenſchein gebracht, nehmen kein Licht an; die äußern Theile verderben, weil wahrſcheinlich zu viel Waſſer vorhanden iſt, welches das Licht nicht annimmt, da beide im Mißverhältniſſe vorhanden ſind.

Eben ſo bemerken wir, daß das Licht von Pflanzen angezogen wird. Denn die Spitzen der Pflanzen verlängern ſich, und wachſen dem Lichte nach, z. B. in Kellern, oder im dichtſtehenden Walde, wo die Bäume höher werden, als im Freien. Alle Stecklinge, Samen, verlangen volles Licht, ſonſt wachſen ſie nicht, ſondern verderben.

Nur auf die Wurzeln hat das Licht keinen unmittelbaren Einfluß.

Es

Es erklärt ſich ſolches, indem das Licht, wie die Luft, zur Erſtarkung — Verdichtung — der Theile, worauf es unmittelbar fallen kann, beiträgt. Pflanzen haben auf der Seite, wo das Licht auf ſie unmittelbar fällt, feſtere und friſchgrüne Theile. Beſonders kann man am keimenden Samen und jungen Pflanzen bemerken, wie ſehr ſie das Licht anziehen, da ſie ganz nach der Lichtſeite hinwachſen, und ſich ſogar neigen, wenn man ſie nicht herum dreht. Viele Blumen, z. B. Winden, Sonnenblumen, drehen allemal ihre Blüten nach der Sonne. Alle Wurzeln ſind, wo ſie die Erde bedeckt, an den äußern Theilen mehr ſchwammig; an der Sonne liegende Wurzeltheile dagegen haben eine feſtere Umgebung.

Daß das Licht aber auch auf die innern Pflanzentheile wirken müſſe, bewahrheitet ſich daraus, daß Pflanzen, welche wenig Licht genießen, farblos ſind. Deßhalb blühen auch im Norden faſt alle Blumen weiß, ſo wie bei uns Blumen im Winter, z. B. die Chriſtwurz, die Schneeglöckchen ꝛc.

Dagegen ſind die Blumen der heißen Zonen mit glänzenden, prachtvollen Farben geziert, und duften lauter Wohlgeruch.

So bemerken wir auch, daß unſere Pflanzen in Glas- und Treibhäuſern während trüben Tagen nicht wachſen, keine Blüten anſetzen, ja die Blütenknospen abfallen laſſen. Pflanzen, welche kein Licht genießen, liefern keinen oder nur höchſt unvollkommenen Samen.

Eben ſo bemerken wir, daß Pflanzen unter Bäumen nicht wachſen, ja die Erde daſelbſt gar nicht grünt.

Daß das Licht auch Einfluß auf Boden und Erdtheile überhaupt hat, ergibt ſich daraus, daß der Boden, welchen die Sonne nicht beſcheinen kann, weniger Wärme hält, und keine Vegetationskraft äußert. Höchſtens wachſen allda unvollkommene Pflanzen, oft nur Schimmel,

Schwämme ꝛc. und andere hier ſtehende Pflanzen haben mehr Blätter, als Blüten. Die Erde ſelbſt iſt mager, hat keinen Humus, und die Pflanzen finden ſich meiſt nur einzeln. So wird z. B. der gelbe Goldlack unter der Einwirkung des Lichts purpurfarbig, das weiße ſalzſaure Silber am Sonnenlichte ſchwarz, Glas nimmt die Regenbogenfarbe an ꝛc. Die meiſten Blumen öffnen ſich nur dem Sonnenlichte, und ſchließen ſich wieder, wenn ſolches abnimmt, z. B. am Abend, wie Tulpen ꝛc. bei trübem Wetter, z. B. Calendula pluvialis etc.

Ein anderes Verhältniß hat der Schatten, welcher aber noch kein Lichtmangel zu nennen iſt. Denn viele Pflanzen wollen im Schatten ſtehen, vegetiren allda in höchſter Vollkommenheit, und bringen Blüten und Früchte, wie z. B. alle Waldpflanzen.

Daher iſt ſolchen Pflanzen das Sonnenlicht, vorzüglich die Mittagsſonne, verderblich, z. B. Camellien, Gardenien, auch dem Seidelbaſte. Viele Pflanzen bringen vollkommene Blumen auch im Schatten, obſchon ſie die Sonne vertragen können, z. B. Asclepiaden, Cactus grandiflorus, Nerium Oleander, Pelargonien, Aurikeln. So iſt auch recht vielen Blumen, welche viel Licht lieben, die Mittagsſonne ſchädlich, z. B. Nelken, einigen Amaryllisarten, Hyacinthen, Anemonen etc.

Hieraus geht hervor, daß ſelbſt das Licht während der Tagszeit einen verſchiedenen Einfluß auf die Pflanzen äußern müſſe. Eine andere Wirkung hat die Früh-, eine andere die Mittags- und Abendſonne auf einzelne Pflanzen. Hiernach können wir unſern Pflanzen allerdings das geeignete Licht verſchaffen, wenn wir ſie ſo anpflanzen, daß ſie das Sonnenlicht nach der Tagszeit genießen können, oder ſelbſt im Schatten zu ſtehen kommen.

Dem zufolge verlangen alle Waldpflanzen Schatten, und nur die Früh- oder Abendſonne; Pflanzen, urſprünglich an Felſen, auf Sand, im Waſſer wachſend, ſo wie hohe Bäumen, den ganzen Tag Licht. Eben ſo alle Frucht-

pflanzen; auch alle Stecklinge. Das meiſte Licht verlangen alle perennirenden Pflanzen, welche das ganze Jahr über vegetiren. Samen dagegen wollen gegen die Mittagsſonne verwahrt ſeyn; eben ſo die meiſten Blumengewächſe.

Doch können wir nur ſehr unvollkommen hierfür thätig ſeyn. Es kommt dabei unendlich viel darauf an, wie das Licht einfallen kann, denn wenn dasſelbe an Wäldern, Mauern, Bergen rc. abprallt, ſo fällt es verſtärkt zurück, wie z. B. an der Vorderſeite der Gewächshäuſer. Pflanzen an ſolchen Orten genießen das Licht verſtärkt, ſtehen daher auch da in beſonderer Vollkommenheit; das Obſt iſt hier beſonders groß und ſchmackhaft. Vorzüglich auf Früchte hat das Licht großen Einfluß. In trockenen Sommern werden alle Früchte ſüßer, wie auch jene, welche der Sonne ausgeſetzt ſind, im Gegentheil zu den im Schatten ſtehenden. Auch duften ſolche Pflanzen, welche volles Licht genießen, wenn ſie anders ihrer Natur nach wohlriechend ſind, ſtärker, wenn ſie in der Sonne geſtanden, als wenn ſie ſtets im Schatten ſtehen. Blumen, welche ſich lange im Zimmer befunden haben, verlieren allen Geruch, auch die Lebhaftigkeit ihrer Farben. Von dem Einfall des Lichtes hängt deſſen ſtärkere Wirkung ab, daher iſt das Sonnenlicht Mittags am Stärkſten, und ſeitwärts einfallend, wie z. B. Morgens und Abends, am Schwächſten. Allerdings trägt auch die weißangeſtrichene Wand zur Verſtärkung des Lichtes bei rc.

Daher genießen Pflanzen vor dem Fenſter, wenn ſolches die Mittagsſonne hat, verſtärktes Licht. Am Stärkſten äußert ſich jedoch die Wirkung des Lichts auf die Pflanzen, wenn dasſelbe mit der Dunkelheit wechſelt. Wenn das erſte Licht am früheſten Morgen auf die Pflanzen fällt, ſo nehmen ſie dasſelbe gierig in ſich, und ſtehen dann in ihrer höchſten Kraft. Dieſe Kraft läßt mit der genügenden Sättigung nach, wie wir am Mittage bemerken können. Die Quantität des eingeſogenen Lichts aber, als einer der reinſten Stoffe, bleibt aus begreiflichen Gründen unbekannt.

Wie das Licht auf die übrigen Bedingungen der Vegetation, auf Luft, Waſſer und Wärme wirkt, können wir gleichfalls nicht erklären. Doch wiſſen wir, daß durch daſſelbe die Luft gereinigt, alſo geeignet wird, eher von den Pflanzen angezogen zu werden. Die Wärme wird dadurch erhöht. Wie es auf das Waſſer wirkt, wiſſen wir nicht.

Wahrſcheinlich iſt Licht aller Uranfang, und wie ſelbes aus dem Chaos bei der Schöpfung hervortrat, durchflog es den ungeheuern Raum und geſtaltete alle Dinge. Zuverläſſig ſind Pflanzen die Kinder des Lichts in ſeiner Wirkung auf die Erde geweſen; ſo mag daſſelbe erſt das Verbindungsmittel alles Irdiſchen zu deſſen feſter Geſtaltung im Ganzen und den einzelnen Theilen abgegeben haben. Daher iſt es der Urſprung und die Exiſtenz aller feſten Körper auf der Erde, und der Erde ſelbſt, folglich aller Conſiſtenz, demnach iſt das Licht das Bindungsmittel in der Natur, daher die Sonne der allgemeine Anziehungspunkt aller einzelnen Theile einer Welt. Daß es aber für manche Pflanzen, z. B. Cactus grandiflorus, und ſehr viele Thiere entbehrlich ſey, iſt daraus noch nicht erwieſen, weil ſolche daſſelbe nicht vertragen können. Denn deren Organismus genießt daſſelbe ganz gewiß, obwohl nur eine gewiſſe Zeit — und nur unter beſondern Verhältniſſen iſt das Licht denſelben entbehrlich. So wächſt Cactus grandiflorus bloß im vollen Lichte heran, und blüht nur in der tiefſten Finſterniß. Wenn die Sonne wieder über den Horizont herauf kommt, iſt die Blüte ſchon vorüber. Die Raupe des Todtenkopfs verträgt die Mittagsſonne, und erſt der aus der Puppe hervorgekommene Schmetterling hat das Licht zu ſcheuen! Wer kann die Urſachen und Wirkungen der Natur ergründen? —

Wärme.

Wärme iſt ein in der ganzen vegetabiliſchen Natur allgemein verbreiteter Stoff, welcher in alle Körper dringt, und ſich denſelben mittheilt. Er kann nur nach dem Vor-

handenſeyn eines gewiſſen Grades in jedem organiſchen Körper gefühlt werden. Denn alle organiſchen Körper enthalten einen gewiſſen Wärmegrad, welcher mit jenem äußern in gewiſſer Verwandtſchaft ſteht. Nur nach eines jeden Individuum eigenem Wärmegrad kann der äußere, der es umgibt, bemeſſen, überhaupt gefühlt werden. Es fragt ſich nun hierbei, ob eine Wärme, eigene oder äuſſere, die andere beſtimmt? Beide theilen ſich einander, als zunächſt verwandt, mit, indem Wärme überhaupt vorzüglich ausdehnbar iſt. Die zum Lebensprozeſſe nöthige Wärme dehnt ſich, ihrer eigenthümlichen Ausdehnbarkeit zufolge, aus, dringt in andere Körper, vermöge der in jedem Körper als Grundſtoff vorhandenen Wärme, und theilt ſich ſo mit, zieht ſich alſo, als verwandt, gegenſeitig an, jedoch wieder nur bis zu einem gewiſſen Grade. Der Menſch erwärmt z. B. nach ſeinem individuellen Antheil Wärme ſeine nächſte Umgebung, ſo weit der eigene Wärmegrad zureicht. Dagegen nimmt er von der ihn umgebenden äußern, als objektiven Wärme, nur ſo viel in ſich, als das organiſche Verhältniß — nöthige Gleichgewicht aller Elemente — zuläßt. Was vom Menſchen gilt, gilt auch von den Pflanzen, als gleichfalls organiſirten Körpern.

Dieſe objektive Wärme nennt man Temperatur. Solche hat verſchiedene Grade, worunter der höchſte Hitze genannt wird. Die Mittheilbarkeit — Ausdehnung — iſt dann in jedem Grade gleich, d. h. jeder andere Körper nimmt nur den Wärmegrad an, welchen dieſe Temperatur enthält.

Hat alſo ein beſtimmter Körper — Thier oder Pflanze — in eine andere Temperatur verſetzt, einen höhern Wärmegrad nöthig, ſo muß und kann ſolcher verſchafft werden, z. B. durch Umgebungen, wo die individuelle Wärme mehr zuſammengehalten, oder eine künſtliche Temperatur erzeugt wird. Dagegen theilt ſich der höhere Wärmegrad allen Körpern mit, wenn man z. B. ein Thier, eine Pflanze in eine wärmere Temperatur verſetzt.

Die bekannten Grade der objektiven (der äußern) Wärme, überhaupt der Temperatur, finden ſich in allen Zonen, in einer ſtärker, in der andern ſchwächer, auch abwechſelnd bald ſchwächer bald ſtärker in ein und derſelben Zone, aber auch in jedem Körper verſchieden. Eben ſo wird die Wärme von manchen Körpern ſchneller, von andern langſamer angezogen, bald länger behalten, bald früher entlaſſen, je nachdem einzelne Körper beſſere oder ſchlechtere Wärmeleiter ſind. So halten Wolle, Pelz, Haare, Stroh und Heu, die Wärme beſſer als Holz — Holz wieder beſſer als Stein u. ſ. f.

Dieſe Verſchiedenheit in Abwechslung der Wärme rührt von eben ſo verſchiedenen Urſachen her, indem immer der Wärme Kälte oder Erkaltung entgegen ſteht.

Hierbei kommen wir auf die Urſache aller Wärme — den Urſtoff zurück. Demſelben können wir aber nicht weiter nachſpüren, als daß wir die Aeußerung desſelben wahrnehmen. Wir bemerken nur die Sonne als erwärmend, ohne ergründen zu können, ob nicht dieſer Wärme auch Feuer zum Grunde liege; denn jede Gährung beweiſt, daß die Sonnenwärme nicht auch Feuer zum Grunde haben muß. Auch iſt dieſe (die Gährung) Grundlage alles Organismus. Aller Organismus hat und gibt Wärme. Ob nicht dieß auch von der Sonne gilt? — Wenigſtens muß die Sonnenwärme als Urſtoff nur Folge eines Organismus ſeyn. Wie und wodurch ſich aber alle dieſe Arten Wärme erzeugen, iſt uns unbekannt; wir können dieß nur nach den Wirkungen beurtheilen. Allerdings mag Wärme zugleich Folge des Lichts ſeyn, wie wir am Sonnenlichte und Feuer wahrnehmen, und die Wärme — Gährung — mag erſt untergeordnet oder von jener erſt angenommen ſeyn. Denn erſt wenn das Licht den Raum durchzieht, erwacht die Vegetation, ſomit der Gährungsprozeß; deßhalb iſt dieſer erſt Folge des Lichts, von daher kommt warme Luft, warmes Waſſer, warme Erde. Somit ſcheint das Licht der eigentliche Uranfang alles Lebens.

Dem Lichte ſteht die Finſterniß — der Wärme die Kälte entgegen; hierin liegt das ſo nothwendige Gleichgewicht zum Gährungsprozeſſe. Darnach können wir die Folgen aufſuchen, und ſo finden wir die Grenzen auch dieſes Elements.

Wenn z. B. die Sonne brennend heiß ſcheint, ſo kühlt der Regen die Körper, mindert alſo die Hitze; eben das bewirken auch die Finſterniß, die Nacht, wo ſich der den Regen vertretende Thau erzeugt.

Gleiche Verhältniſſe haben gleiche Folgen. Wenig Regen mindert nur verhältnißmäßig die Hitze; noch geringer iſt die Minderung, welche der Thau veranlaßt. Anhaltender Regen, womit ſich dann gleichfalls die Luft verbindet, wie zuvor mit der Hitze, hebt nach demſelben Verhältniſſe ſolche auf. Die Wirkungen des Feuers ſind dieſelben. So wirkt ein Element immer gegen das andere. Wenn im Winter die Luft über den Schnee zieht, ſo beengt ſie die Wärme des Feuers. Eben ſo die kalte Luft aus den kühlen Gebirgen gegen die Sonnenwärme im Sommer. Es würde von der Wärme alles ergriffen ſeyn, wenn nicht die andern Elemente derſelben das Gleichgewicht hielten. So bemerken wir, daß am früheſten Morgen die Sonne am Schwächſten iſt, weil die Kühle der Nacht und die Feuchtigkeit noch auf und in den Körpern ruht; nur allmählig nimmt die Sonnenwärme in dem Grade zu, als jene weichen. So wird der Ofen, das Zimmer, vom Feuer nur nach und nach erwärmt, wie die Wärme alle Körper durchdringt.

Die Wärme iſt außerordentlich dehnbar, denn ſie durchdringt weit ſchneller alle Körper, als die andern Elemente. Die Folge hiervon iſt aber auch, daß alle Körper, mehr ausgedehnt werden, je nachdem ſie mehr erwarmen; daher das Flüſſigwerden der Metalle, mancher Steine, das Sieden des Waſſers, das Brauſen mancher Subſtanzen. Sie theilt ſich ſonach allen Körpern in derſelben Eigenſchaft — der Dehnbarkeit — mit. Faſſen

wir dieſes wohl auf, ſo können wir uns ſehr leicht den Einfluß der Wärme auf unſere Pflanzen erklären. Pflanzen der heißen Zone ſind Rieſen, dagegen Zwerge im Norden.

Am Merkwürdigſten aber in der ganzen Natur ſind die Wirkungen der Wärme gegen das Licht, und umgekehrt, und die Wirkungen deren Verbindung. In deren Verbindung erzeugt ſich nur das Vollkommenſte: Die edelſten Metalle, die prachtvollſten Blumen, die lieblichſten Wohlgerüche und die beſten Früchte, kurz alles Große, Schöne und Herrliche. Ganz anders ſind aber die Wirkungen beider Elemente außer ihrer Verbindung, z. B. im Norden, auf Bergen ꝛc. wo das Licht ſelbſt die Dehnbarkeit, alſo die Kraft der Wärme, beſchränkt. Hier ſind die Pflanzen nicht ſo groß, denn das viele Licht während der Vegetation, wo die Sonne gar nicht untergeht, verhärtet die Körper; daher die härtere Umgebung der Häute an Früchten ꝛc. die rauhern Pflanzen, rauhern Metalle dort, z. B. Eiſen ꝛc.

Bei dieſer großen Dehnbarkeit dieſes Elements müſſen auch die Repulſen häufiger ſeyn, oder deutlicher geſagt, eine beſondere Unbeſtändigkeit haben.

Je dehnbarer ſie iſt, deſto zurückziehbarer iſt dieſelbe. Daher der häufige Wechſel in Verminderung oder Erhöhung, wo ſie zurückgeſtoßen oder angezogen wird.

Wir wollen noch deren Wirkung hier unterſuchen, wo die Wärme zurückgeſtoßen, und wo ſie angezogen wird. Zurück wird die Wärme geſtoßen, wo das nöthige Gleichgewicht ihr entgegen ſteht, oder der Wärmeſtoff ſelbſt ſich verliert oder vermindert; dieß iſt der Fall bei Lichtmangel, Entfernung der Sonne, Erlöſchung des Feuers, Aufhören der Vegetation.

Deßhalb müſſen auch die Zonen nach der Nähe der Sonne verſchiedene Temperatur haben. So hat die heiße Zone die höchſte Wärme, weil die Sonne ſich gar nicht

von derſelben entfernt; zunächſt derſelben kommt die gemäßigte, indem die Sonne hier nur ſeitwärts einfallen kann; endlich folgt die kalte, wo ſie bei ihrer Entfernung nur ſchief ſteht, daher ihre Strahlen gar nicht dahin werfen kann. Hieraus ergiebt ſich nun der deutliche Beweis, daß die Wärme nur Folge des Lichts iſt, und nach dem Grade desſelben fällt und ſteigt. Das ſenkrecht einfallende Licht iſt am Stärkſten, alſo iſt auch hier der höchſte Wärmegrad. Die Folge davon iſt, daß in dieſer Zone die Wärme wie das Licht den geringſten Widerſtand finden; um ſo mehr aber in der Eiszone, wo die lange Erſtarrung der Natur, daher der Mangel oder die Unvollkommenheit der Vegetation und die lang dauernde Finſterniß die Wärme zurück ſtoßen. In einem andern Verhältniſſe findet ſich die Wärme in der gemäßigten Zone zurückgeſtoßen, daher der mindere Wärmegrad. In der heißen Zone aber findet ſich die wenigſte Zurückſtoßung der Wärme, und nur allein die Nacht oder Regen könnten die Wärme zurückſtoßen, wenn nicht die Sonne — als allgemeiner Wärmeſtoff — zu nahe bliebe. Deßhalb findet ſich in der heißen Zone nur ein geminderter Wärmegrad, weil alle Körper, von Wärme durchdrungen, nie die äußere Wärme zurückſtoßen, ſondern als verwandten Stoff zunächſt bis zu dem nöthigen Gleichgewichte anziehen.

Hier kommen wir darauf, wo die Wärme angezogen wird. In dieſer Anziehung und Zurückſtoßung liegt die bei der großen Dehnbarkeit der Wärme mögliche beſtändige Abwechslung der Temperatur in allen Zonen. Wo die Wärme geringern Widerſtand findet, mehr angezogen wird, iſt die Temperatur gleichartiger und weniger dem Wechſel unterworfen, wo aber die Wärme Widerſtand findet und weniger angezogen wird, iſt dieſelbe beweglicher, daher wechſelnd. Von daher rührt ſelbſt die ungleiche Temperatur manches Zonenſtrichs, die verſchiedene Temperatur zwiſchen Thal und Berg, bebautem und ödem Lande, der Ebene und dem Gebirge, Nähe oder Ferne des Waſſers ꝛc. So iſt's in der Ebene um Leipzig wärmer, als

im Fichtelgebirge, oder den Gebirgen bei Nürnberg. Bamberg genießt eine wärmere Temperatur als Nürnberg, und auf dem hohen Banzberge war die Luft milder, als im Thale zu Hersbruck. Manche Gegend des Nordens hat ein mildleres Klima, als eine weit ſüdlicher liegende des öſtlichen Europens oder Aſiens. Die meiſten Pflanzen am kaspiſchen Meer, vom Kaukaſus und Vorderaſien ꝛc können zu London im Freien gezogen werden. Große Waldungen und viel Waſſer erhalten die Wärme, und ſteigern ſolche bis zur ſchwülen Hitze, indem der äußere Wärmeſtoff, von der Vegetation angezogen, ſich leicht erhält, und hierdurch mit den andern Elementen leichter und inniger ſich verbinden kann. Seen von Waldungen eingeſchloſſen, gefrieren nicht zu. Waldungen erhalten das Waſſer, die Wärme aber wird von allen Körpern angezogen. Daher ſind Waldgegenden warm und der Schutz des Landes; Gebirge, Felſengegenden aber um ſo rauher, weil hier keine Körper vorhanden ſind, welche die Wärme anziehen. Kahle Gebirgsrücken, Berge von denen man die Waldungen abgeöſt, unbebaute Ebenen ꝛc. ſind kalt. Selbſt in der heißen Zone beſtimmt der Mangel der Vegetation den Wärmegrad. Wo die Sonne nur über Sand ſteht, iſt die Temperatur weit geringer, als wo fruchtbares Land iſt. Daher vegetiren die Pflanzen der Wüſteneien der Barbarei (als: Sarah ꝛc.) in Neapel und Spanien, auch am Kap, weit üppiger. So gedeihen z. B. die Agaven des heißen Braſiliens recht gut auf der Inſel Madera. In der Mitte der Wüſte um einen Brunnen herum wachſen die Pflanzen von Arabien und Oſtindien, die Palmen von Guiana ꝛc. Auf der Inſel Madagaskar wachſen weit mehr Pflanzen, als im ganzen Oſtaſien. Die Erde allein zieht am Wenigſten Wärme an, daher die Wüſten nur trockene Hitze haben, während ſelbſt in nördlicheren Gegenden, wo hohe Vegetation herrſcht, ſchwüle Hitze iſt. Der Aetna, Veſuv, und Heckla auf Island, ſind ja, wo die Vegetation aufhört, mit Schnee bedeckt.

Hiernach läßt ſich leicht folgern, daß das Klima einer einzelnen Gegend ſelbſt mit der Zeit eine Abänderung er-

leiden kann, z. B. durch Ausrottung der Waldungen, Austrocknung der Sümpfe, Anbau des Landes ꝛc. Die Austrocknung eines Sees kann eine ganze Gegend unfruchtbar machen. Zuverläſſig wird das weſtliche Aſien und ganz Europa ein anderes Klima erhalten, wenn einmal die Morgenſonne nur über lauter bebaute Fluren ſchreitet. —

Wiſſen wir, daß das erſt hinzugetretene Licht, in deſſen Folge Wärme, die übrigen Urſtoffe, Erde, Licht und Waſſer zu Organons verbunden hat, ſo ſteht feſt, daß jedes Organon, alſo jede Pflanze, einen eigenen Wärmegrad, ſomit eine eigene Temperatur enthält. Will man dieſe Wärme bemerken, ſo darf man nur eine Topfpflanze an ein Fenſter hart anſtellen; ſogleich werden an dem Glaſe Waſſer-, gleich Thautropfen erſcheinen, welche von der Pflanze ausgedünſtet worden, eben ſo, als wenn man im Winter ein Glas anhaucht.

Wie viel aber der Wärmegrad, der Antheil Wärme, in jeder Pflanze beträgt, iſt bei der allzu großen Anziehungskraft aller erwärmten und organiſchen Körper durchaus nicht zu bemeſſen; im Allgemeinen läßt ſich nur derjenige Wärmegrad annehmen, welchen jede Pflanze an ihrem natürlichen Standorte genießt, und hiernach haben wir Kalthaus-, Glashaus-, Treibhaus-, und ſolche Pflanzen, welche im Freien ausdauern, ſo wie ſie den klimatiſchen Wärmegrad genießen.

Zu den Glashauspflanzen werden alle Sommergewächſe in Betreff deren Kultur gerechnet.

Zur Ueberwinterung der Kalt- und Glashauspflanzen ſowohl, als zur Pflege der Treibhauspflanzen, ſind gewiſſe Vorrichtungen nöthig, um allen dieſen Pflanzen den ihnen urſprünglichen Wärmegrad zu verſchaffen.

Solche Vorrichtungen ſind Häuſer, in welchen durch Feuer der jeder Pflanze eigene urſprüngliche Wärmegrad erzeugt und unterhalten wird. Demnach haben wir

I. Kalthäuſer, welche lediglich zur Abhaltung der Kälte dienen, daher die nöthigen Elemente nur nothdürftig erhalten, wobei auch die Vegetation ſtill ſteht.

II. Glashäuſer, worin ſo viel Wärme unterhalten wird, als die Pflanzen zu der nämlichen Zeit in ihrem Klima im Freien finden, in welchen ſie daher alle Elemente zu ihrem Wachsthume genießen können.

III. Treibhäuſer (Warmhäuſer) worin die Pflanzen den hohen Wärmegrad der heißen Zone zu fortwährender Vegetation erhalten.

Bei Anwendung dieſer künſtlichen Wärme dürfen wir nicht vergeſſen, daß zwiſchen den genannten Ueberwinterungen Uebergangshäuſer nothwendig ſind, indem die Zonen gleiche Uebergänge haben. Bei aller Pflanzenkultur kommt hierauf gar ſehr viel an. Denn auch nicht eine Pflanze der heißen Zone läßt ſich bei uns im Freien bauen, wohl aber viele Pflanzen, welche der heißen Zone nahe ſtehen. So haben wir den Weinſtock, unſere Obſtbäume, das Getreide, den Tabak, unſere ſämmtlichen Gemüße- und Gewürzpflanzen erhalten.

Die Verſchiedenheit der Klimate trägt zur weitern Verbreitung der Pflanzen das Meiſte bei. Indem aber nur allein die Blumenzucht ſich mit ſolchen Pflanzen befaßt, welche in der heißen und der Uebergangs-Zone hierzu, vorkommen, ſo muß das Nähere weiter unten aufgeſucht werden.

Hier iſt nur noch davon die Sprache, ob das Feuer auch die Sonnenwärme erſetzt?

Man muß vorausſetzen, daß jede Pflanze einen beſtimmten Grad Wärme enthält, ſo viel nämlich, als zu deren Organismus erforderlich iſt. Denſelben Wärmegrad muß die die Pflanze umgebende Luft enthalten, indem ſonſt der der Pflanze ſelbſt eigene Wärmegrad nach ſeiner Dehnbarkeit entfliegt. Nach dieſem Wärmegrad richtet ſich aller freie Wärmeſtoff. Denn der Grad dieſes Wärmeſtoffs wird nur

von dem eigenen Gefühle des Organons bemeſſen; daher werden alle andere Körper hiernach gefühlt, ob ſie mehr oder weniger Wärmeſtoff enthalten. Ein im Freien liegender Stein läßt, wenn man ihn befühlt, im Winter einen geringern Wärmegrad verſpüren, als er wirklich in ſich hat. Wer dagegen einen von der Sonne beſchienenen oder auf dem warmen Ofen gelegenen Stein anfühlt, bemerkt einen höhern Wärmegrad, als der, welcher ſeinem Organismus eigen iſt. Dieſer Wärmegrad des Steins theilt ſich dem Anfühlenden mit; eben ſo der freie Wärmeſtoff der Pflanze.

Hieraus geht hervor, daß durch Feuer in jeder Pflanze ſo viel Grade freier Wärmeſtoffe erhalten werden muß, als ſie in und zu ihrem Organismus nöthig hat.

Iſt der freie Wärmeſtoff ſtärker, ſo theilt er ſich der Pflanze mit, wird von ihrem Organismus als verwandter Stoff angezogen, wodurch alſobald das Gleichgewicht des Organismus — der Zuſammenwirkung der übrigen Elemente — geſtört wird.

Daraus können wir uns leicht das Treiben der Pflanzen zur Winterzeit erklären, wenn wir dieſelben ins warme Zimmer ſtellen. Die Wärme geht in die Pflanzentheile über, dehnt ſolche aus, und geben wir dann nicht die übrigen Elemente in gleichem Maße, ſo verderben die ausgedehnten Pflanzentheile. Man ſtelle z. B. einen Roſenſtock im Februar ins warme Zimmer, er wird ſogleich Blätter treiben; verſchaffen wir ihm aber nicht auch eben ſo viel friſche Erde, friſche Luft ꝛc. ſo werden die Blätter bald wieder verwelken, ſo wie wir es an den Baumzweigen bemerken, welche wir im Dezember ins Waſſer ſtellen.

Dieſes Treiben in der Zimmerwärme beweiſt alſo, daß die Wärme des Feuers die Sonnenwärme erſetzt, weil ſich ſolche, vereinbart mit Luft, mit dem Organismus verbindet.

Schwer aber iſt hierbei, den rechten Grad zu treffen, weil eines Theils der eigene Wärmegrad jeder Pflanze

ſchwer auszumitteln iſt, und die übrigen Elemente nicht freie Wirkung äußern können. Daher rührt das vielfältige Verderben der durch Wärme des Feuers erhaltenen Pflanzen, da dieſe Wärme oft ſehr unrichtig berechnet, angewendet wird. Während z. B. Pflanzen am Ofen verdorren, erfrieren die fern davon ſtehenden. Es erfordert eine große Aufmerkſamkeit, einen ſtets paſſenden, gleichmäßigen Wärmegrad zu erhalten, indem letzterer ſelbſt durch das einfallende Sonnenlicht leicht geſtört werden kann. Das Sonnenlicht und die mit ſich führende Wärme, kann daher im Sommer weit gleichartiger wirken, da die Elemente, als Erde, Luft und Waſſer, denſelben Wärmegrad ſchon enthalten, und die zuſammengehaltene Wärme in den Treibhäuſern nicht geſtört wird. Von daher rührt die große Hitze im Sommer in den Treibhäuſern. Deßhalb wird durch den Zutritt der Sonne auf die zuſammengehaltene Wärme endlich eine ſchwüle Hitze erzeugt, wie wir ſolche im Freien an geſchloſſenen Plätzen zwiſchen Waldungen, in Thalgründen ꝛc. wahrnehmen. Zu dem Ende läßt man ſelbſt durch Decken von Fenſtern über die Pflanzen, das Sonnenlicht ſammeln. Je ſtärker die Hitze iſt, deſto ſtärker wird die Gährung in dem geſchloſſenen Raume, ſowohl in den Elementen als Pflanzen, und die hierdurch bezweckte ſtärkere Ausdünſtung iſt als nächſt verwandter Theil ein neuer befruchtender Stoff bei den Pflanzen. Hieraus geht hervor, daß ſchwüle Hitze in einem kleinern Raume eher möglich iſt, daher niedrige Häuſer dem Zwecke beſſer entſprechen.

Große Hitze dagegen in weiten Räumen, iſt mehr auszehrend, indem die Dünſte ſich zu ſehr vertheilen müſſen.

Ob nicht auch das von oben einwirkende Sonnenlicht dieſe Dünſte niederſchlägt?

Auch ſchon aus dem Grunde iſt Ofenwärme auszehrend, weil ſie nur nach einer beſtimmten Richtung, nur auf einen Theil der Pflanze wirken kann, während

die Sonnenwärme, von oben herab, die ganze Pflanze umgibt. Alle Ofenwärme zieht ſich ſchnell in die Höhe, oder das von oben einfallende Sonnenlicht drückt ſolche, als ſchweren Theil herab, und ſo ſtehen die Pflanzen ſtets in ungleicher Temperatur.

Daher ſind unterirdiſche Kanäle zur Heizung immer zweckmäßiger, als Oefen. Hieraus läßt ſich auch die Zweckmäßigkeit der Lohbeete in den Warmhäuſern erklären, indem durch dieſe die Pflanze ſchon von Wurzel an mehr gleiche Wärme mitgetheilt, und ſo um die Wurzel zuſammengehalten, genießt.

Auch die Miſtumſchläge um Beete und Warmhäuſer entſprechen vollkommen dem Zwecke in Erhaltung einer gleichheitlichen Temperatur. Die Wärme entwickelt ſich in ſolchen Miſtumſchlägen aus der Gährung, weßhalb man nur friſchen Miſt hierzu nehmen muß, und theilt ſich den Wänden mit, welche dann nicht mehr die Wärme des innern Raums anziehen.

Aus dieſer Gährung des Miſtes erklärt ſich auch die Wärme der Miſtbeete, wo alle Wärme dem Boden mitgetheilt wird, und ſo im engen Raume und durch den Einfall des Sonnenlichts von oben, eine ſchwüle Hitze erzeugt.

Indem wir nun die Wirkungen der Wärme auf Pflanzen kennen gelernt, müſſen wir uns auch mit den Wirkungen der erhöhten Wärme, Hitze, bekannt machen.

In der Hitze ſteht die Vegetation ſtill: Pflanzen wachſen nun nicht mehr vorwärts. Beim Vorhandenſeyn der übrigen Elemente, wird der durch die Gährung erzeugte Pflanzenſaft hervorgedrängt, und tritt aus allen Oeffnungen, Poren, der Pflanzen, indem durch das ſtärkere Licht die äußern Pflanzentheile verdichten. Währt die Hitze länger, ſo verdichtet der ausgetretene Pflanzenſaft. Die Pflanze leidet, wird krankhaft, bis ein warmer Regen den verdichteten Pflanzenſaft wieder abſchwemmt. Wenn dieſes

nicht geſchieht, daher der Stillſtand der Vegetation lange dauert, ſo verdirbt die Pflanze zuerſt an ihren äußern Theilen, die Stengel ſchrumpfen zuſammen, die Blätter verwelken, und löſen ſich ab, weil in dieſen Theilen die Zuſammenwirkung der Elemente geſtört worden iſt. Es tritt dann ganz daſſelbe Verhältniß, nur aus andern Urſachen, ein, wie im Winter bei großer Kälte.

Kälte iſt der Wärme entgegen geſetzt, oder Mangel der Wärme. Durch dieſen Mangel iſt die Vegetation geſtört, und die Pflanze ſtirbt ab. Hitze und Kälte ſind ſich daher in ihren Wirkungen auf Pflanzen gleich.

Der Hitze läßt ſich nur durch Luft und Waſſer begegnen, und zwar im Freien (in der Natur) durch Regen und Winde, künſtlich durch Gießen.

Um jedoch die hieraus auf die Vegetation hervorgehenden Wirkungen erkennen zu können, müſſen wir uns mit dieſen beiden Elementen bekannt machen, und deren Wirkungen auf die Pflanzen zu erfahren ſuchen.

Welchen Einfluß Wärme auf den Boden hat, haben wir ſchon aus der Betrachtung der Erde erſehen, woraus ſich ergibt, daß die Wärme ſich der Erde mittheilt, von ſolcher angezogen wird, und dann als Hauptbeſtandtheil des Gährungsprozeſſes dieſelbe für die Vegetation geſchickt macht. Boden unter Eis und Schnee iſt todt; dringt aber Wärme in denſelben, ſo wird er lebendig werden, und grünen. Hieraus folgt auch zugleich: Je mehr der Boden geeignet iſt, Wärme einzuziehen und zu erhalten, je fruchtbarer wird derſelbe. Aller gut bearbeiteter Boden, welcher vielen Humus enthält, iſt geeignet, viel Wärme anzuziehen und zu erhalten. Schwerer Boden und Felſen dagegen können keine Wärme einziehen. Sandboden kann ſich ſolche nicht erhalten, obſchon er geeignet iſt, viel Wärme auf einmal einzuziehen, woher die der Vegtation ſchädliche Hitze rührt.

Wie

Wie die Pflanzen, kann auch der Boden durch Veränderung der Temperatur die Wärme verlieren, wie wir im Sommer nach Gewittern, und vor dem Winter bemerken, wo der Boden bald ſchnell, bald langſam erkaltet. Schon ſelbſt während der Nacht verlieren die Pflanzen, ſomit auch der Boden, an Wärme. Es ſcheint überhaupt, daß die Vegetation während der Nacht bei den meiſten Pflanzen ruht, was ſich aus dem Schließen der Blumen und Falten der Blätter an vielen Pflanzen abnehmen läßt. Hierbei ſcheint aber die Natur für dieſen kurzen Stillſtand am Morgen dem Organismus eine erneuerte Kraft zu geben, wie dem Menſchen nach dem Schlafe. Wie die Menſchen, dünſten auch die Pflanzen während des Schlafs, und am früheſten Morgen ſtehen, ſelbſt bei der größten Hitze, alle Pflanzen am Friſcheſten für den ganzen Tag. Daſſelbe thut die Erde; die Ausdünſtung derſelben verbindet ſich mit jener der Pflanzen, und fällt als Thau nieder, oder verbindet ſich mit der Athmoſphäre. Es ſcheint, daß dieſer Wechſel der Temperatur auf den Organismus für Erhöhung der Kraft reizend wirkt, indem durch die Ausdünſtung eine Abſorbirung überflüſſiger Theile vor ſich gegangen iſt.

Es kann aber auch die Kühle der Nächte das Gleichgewicht für den Pflanzenorganismus beſtimmen; denn allerdings halten kühle Nächte die Vegetation zurück. Beſonders in heißen Gegenden ſind die Nächte ſehr kühl. Ob hierdurch nicht der Wärme Schranken geſetzt ſind? — ſonſt wäre endlich die Vegetation, durch ſtets zunehmende Hitze, zum gänzlichen Stillſtande gezwungen.

Bei uns, wo die Vegetation nie zu ſtark iſt, ſind kühle Nächte derſelben ſtets nachtheilig. Doch bleiben bei uns ſolche ſeltener, als in der heißen Zone. Da hiernach beide Zonen ein ganz verſchiedenes Verhältniß haben, ſo iſt auch das Aklimatiſiren der Pflanzen jener Zone bei uns rein unmöglich. Bleibt bei uns die Vegetation zurück, ſo machen wir geringe, oder gar keine, oder nur ſpäte Ernten. Und doch muß nach unſerm kurzen Ve-

getationsjahre alles daran liegen, die Vegetation befördert zu ſehen.

Nur ſolche Jahre können wir fruchtbar nennen, wo eine gleiche Temperatur vorherrſchend iſt, ſomit auch die Nächte keine tiefere Temperatur halten. Bei uns iſt jede Unterbrechung der Temperatur für die Vegetation nachtheilig, und in der Eintheilung unſerer Jahrszeiten, nach der ſtufenweiſen Wärmetemperatur, iſt der zu ſchnellen Abwechslung ſchon vorgebaut. Daher Frühling, Sommer, Herbſt, Winter; oder mäßige Wärme, erhöhte Wärme, mäßige Wärme, Kälte. In dieſem ſucceſſiven Verhältniſſe ſind die Folgen unſers Klima für alle Vegetation bedingt. Jede Zone hat hiernach ihre eigenen Verhältniſſe, welche uns bei aller Pflanzenkultur ſo viel zu ſchaffen machen.

Im Großen hilft hiergegen nichts, und nur zu oft artet die Kühle der Nächte in Froſt aus, ſo daß ganze Pflanzen oder zarte Theile derſelben erfrieren. Vorzüglich ſaftige Pflanzen, welche bei dem vielen Waſſerſtoff den geringſten Wärmegrad halten, leiden in ſolchen kühlen Nächten, und werden ganz zerſtört, z. B. Kürbiſſe, Melonen, Gurken, Bohnen, Cactus, Mesembrianthemen etc. Es läßt ſich auch leicht erklären, warum ſolche kühle Nächte während der Vegetation bei uns ſo ſchädliche Folgen hinterlaſſen, indem alle Pflanzen mit Wärme durch Kultur künſtlich angefüllt ſind, daher die äußern Pflanzentheile in ihrer vergrößerten Ausdehnung einen höhern Feuchtigkeitszuſtand enthalten, ſomit äußerſt reizbar ſind, und die Wärme ſchneller entlaſſen.

Im Freien und Großen kennt man dagegen kein zweckmäßiges Mittel; Feuer- und Räucherungen vermehren bekanntlich das Uebel.

Im Kleinen, in der Gärtnerei, kann man ſeine Pflanzen mit aufgeſtellten Brettern, Stroh, Reißig, Laub ꝛc. überdecken. Daher iſt es Regel, die Miſtbeete bis zur ſpätern Jahrszeit, Nachts mit den Fenſtern zu überlegen.

Solche kalte, verderbliche Nächte hängen jedoch auch von dem beſondern Einfluſſe der Witterung ab, ob ſolche trocken oder feucht iſt *).

Luft.

Nach dem Lichte iſt die Luft das unermeßlichſte Element. Selten oder kaum iſt die Luft rein, wenigſtens nicht, ſo weit Menſchen reichen können. Sie enthält bald in größerer bald in geringerer Menge Sauer- und Stickſtoff, Kohle, Erde. Es ſind hier dieſe Stoffe nur überhaupt genannt, indem ſolche die größten Theile der beiden Elemente, Waſſer und Erde, ausmachen. Aus der Luft und Waſſer mag erſt die Erde durch das Licht hervorgegangen ſeyn, wo ſich der Sauerſtoff mit dem Stickſtoff verbunden hatte, und einen Niederſchlag bewirkte, welcher die Erde — Kohle — iſt. So können wir es uns wenigſtens konſequent erklären, da wir täglich ſolchen Nie-

*) Welchen wichtigen Einfluß jeder Wechſel der Temperatur auf Kulturpflanzen äußert, iſt in folgenden Werken nachgewieſen, worin gezeigt wird, wie jedem Mißwachſe des Hopfens ſicher vorgebeugt werden kann: „Hersbrucks Hopfenbau ꝛc. von Jakob Ernſt v. Reider ꝛc. Bamberg und Leipzig, Kunz. 1819.“ Nachtrag hierzu: „Der Hopfenbau, für jeden Oekonomen das rechte Mittel, bald reich zu werden, in dem entdeckten Geheimniſſe, ſich jährlich eine ſichere Hopfenernte zu verſchaffen, und jeden Mißwachs des Hopfens für immer zu verhüten. Von Jakob Ernſt v. Reider ꝛc. 1819.“

„Der Hopfenbau und die neueſten Entdeckungen hierin, um ſich jährlich eine ſichere Hopfenernte zu verſchaffen, und den Mißwachs zu verhüten, wie auch die Beſchreibung aller Arten Hopfen, und die Kennzeichen des guten und verdorbenen Hopfens, ſo wie die Kundgebung ſicherer Merkmale, um den Hopfen ohne Siegel und Züge zu erkennen. Für Bierbrauer und Landwirthe. Von Jakob Ernſt v. Reider ꝛc. Mit den illuminirten, nach der Natur gezeichneten Abbildungen der vier Arten Hopfen. Nürnberg, in Commiſſion der Zeh'ſchen Buchhandlung. 1827.“

derſchlag aus der Athmoſphäre (der den Erdball umgebenden Luft) in der leichten und unausgeſetzten Verbindung des Waſſers mit der Erde bemerken.

Nach dieſer Zuſammenſetzung kann man aus der Athmoſphäre 2 Stoffe ausſcheiden. Der eine, Sauerſtoff, macht die eigentliche Lebensluft, welche ſchwerer als die Athmoſphäre (der andere Stoff) iſt, und weder Geruch noch Geſchmack hat. Sie beträgt nicht ganz den 4ten Theil der Athmoſphäre. Letztere iſt mit Theilen und Dünſten von Vegetabilien, Thieren und ſelbſt Mineralien vermiſcht, daher in ewiger Gährung; jene iſt ein Beſtandſtoff alles Organismus. Sie verbindet ſich mit allen andern Beſtandſtoffen, und ſie iſt es, welche alle Räume durchdringt, und alle Körper ändert — Farbe und Geſchmack gibt.

Dieſer Beſtimmung gemäß, wird ſie von allen organiſchen Körpern angezogen, und nach dem nöthigen Gleichgewichte, wie die andern Elemente, angeeignet. Der Ueberfluß nach der Zurückſtoßungskraft wird aber nicht mehr rein zurückgegeben, indem ſich leicht vegetabiliſche, animaliſche und mineraliſche Theile, wie ſolche in der Athmoſphäre überhaupt enthalten ſind, damit als verwandte Stoffe verbinden.

Dagegen ſetzt die athmoſphäriſche Luft überhaupt, da ſie in alle Räume dringt, in allen Körpern eben ſo leicht die verwandten Stoffe nach den Regeln der Anziehungskraft ab. So entſtehen Steine, Erden, ſo leben durch ſie alle organiſchen Körper. Daher ſagen wir: Friſche Luft ſtärkt, nährt, ausgeſtoßene aber erſtickt den Organismus, z. B. in geſchloſſenen Räumen.

Hieraus können wir uns die Wirkung der Luft auf Pflanzen vorſtellen. Die Pflanzen ziehen zwar durch ihre Poren die ihnen nöthige Lebensluft ein, allein um dieſes zu können, muß die Lebensluft von der Athmoſphäre erſt ausgeſchieden, d. h. rein ſeyn, weil ſonſt ſolche von den Pflanzen entweder gar nicht, oder doch nicht in nöthiger Menge eingezogen werden kann. Deßwegen ſind die Pflanzen auch

nur zu gewiſſen Zeiten hierzu disponirt, wo dieſe Luftaus-ſcheidung geſchieht, z. B. zur Nachtszeit, nach einem Regen ꝛc. Man beobachte nur die Luft an einem heißen Tage, ſie wird voll Unreinigkeiten, dick, ſchwer ſeyn, ſo wie auch in einem geheizten Zimmer. Vergleichen wir damit die Luft am andern frühen Morgen, ſo werden wir dieſelbe rein und leicht finden, und ſie wird uns ſchon beim Athemholen, bei allen Bewegungen des Körpers, als leicht bemerkbar, vorzüglich auf Bergen, eben ſo bei großer Kälte. Während der Nacht hat der Thau, die Finſterniß, die erſchwerten Theile der Athmoſphäre, welche Theile das Licht gegen ſich gezogen, und die Wärme emporgehalten hatten, niedergeſchlagen, indem dieſe Theile ſich leicht mit der Feuchtigkeit verbanden, daher um ſo ſchwerer wurden. Je höher die Hitze, je ſtärker iſt die Ausdünſtung aller Körper, welche Dünſte von der athmoſphäriſchen Luft aufgenommen werden. Dadurch wird dieſelbe um ſo dichter, und die eigentliche Lebensluft deſto ſchwerer heraus zu finden. So weit ſich dieſe mit Dünſten aller Art verdichtete Luft erſtreckt, iſt die Lebensluft nicht mehr rein, und von oben herab kann der reine Theil erſt nachrücken, wenn der untere gereiniget worden. Da ſolches während der kühlen und feuchten Nacht, oder nach einem Regen geſchieht, ſo ſind die Pflanzen zur Aneignung der Luft in dieſer Zeit am Geeignetſten. Sie ſaugen während der Nacht und während eines Regens die meiſte Lebensluft ein, und geben ſie am Tage in der Ausdünſtung wieder von ſich.

In den Pflanzen ſelbſt aber wird durch die eingezogene friſche Luft die Gährung verſtärkt, mithin die innere Wärme, der Beſtandſtoff, erhöht, hierbei aber die durch dieſe verſtärkte Gährung abſorbirten Theile an Waſſer, Wärme ꝛc. ausgeſtoßen — ausgedünſtet.

Daraus kann man ſich auch die höhere Vegetation der heißen Zone erklären, wo die kühlen Nächte mehr reine Lebensluft enthalten, folglich die Pflanzen mehr einziehen

können, da durch dieſe Abwechslung die Pflanzen gleichſam beſſer zur Aneignung disponirt werden.

Deßhalb ſtehen bei uns Pflanzen an der Landſtraße und ſonſt an ſtaubigen Orten ſtets verkrüppelt, weil hier die Luft durch die vielen mineraliſchen Theile ganz verdichtet iſt. Eben ſo iſt die Luft da mehr mit dichten Theilen angefüllt, wo viele Ausdünſtungen von Pflanzen, Thieren, Waſſern, Sümpfen, Moräſten ꝛc. zuſammen kommen. Daher ſehen wir in der kalten Jahrszeit über Waldungen die Dünſte in dichten Nebeln ſtehen, eben ſo bei warmem Regenwetter im Sommer, weil die durch Kälte oder Feuchtigkeit frei gemachte Wärme aus den Vegetabilien entweicht. Während das fruchtbare Thal mit ſeinen Flüſſen und Seen am frühen Morgen mit Nebel erfüllt iſt, liegt die Spitze des unfruchtbaren Berges, von allem Nebel frei, von der aufgehenden Sonne beleuchtet, vor uns. Löſt dann Luft und Wärme die Nebel in Dünſte auf, ſo bedekken ſolche die Pflanzen, die Luft iſt nun nicht mehr rein, mithin auch das Einſaugen gehindert, erſchwert oder ganz vorüber. Dieſes hat dagegen wieder den Nutzen, daß die Pflanzen am Tage die Wärme zurückſtoßen können, da die Gährung in ihnen ruht, und nach dem herrſchenden Gleichgewichte zur Aneignung von mehr Wärme nicht disponirt iſt. Deßwegen kann nur große, lang andauernde Hitze ſchädlich ſeyn, wenn nämlich das Gleichgewicht der Beſtandſtoffe geſtört iſt.

Die Dünſte, ſomit die vielen mineraliſchen, vegetabiliſchen und animaliſchen Theile, welche die Athmoſphäre anfüllen, ſind jedoch keineswegs unnütz. Denn der den Erdball umgebende Luftkreis iſt eine eigentliche Werkſtätte, worin die Natur unermeßliche Auflöſungen, Niederſchläge und Zuſammenſetzungen als ein ungeheuerer Recipient, in welchem alle gas- oder dampfartig ausgedehnten und verflüchtigten Produkte der irdiſchen Körper aufgenommen und vermiſcht, durcheinander bewegt, und abgeſondert werden, in ewiger Thätigkeit vollbringt. Alle die aufgenommenen Theile gibt die Luft wieder an die Körper der Erde

ab, und zwar in der entſprechenden Umwandlung, daß ſie von jeder Art Körper leicht angeeignet werden können. Dieß geſchieht alles durch den Gährungsprozeß, welcher, durch die vielen Stoffe in ewiger Berührung, um ſo thätiger ſeyn muß. In dieſer Werkſtätte wird die elektriſche und galvaniſche Materie, der Phosphor und Schwefel ꝛc. erzeugt, und durch deren Einwirkung auf die Erdtheile und abſorbirten Stoffe in deren Abſetzung: Die Salze und der Salpeter, die Vulkane, das Natrum, Naphta, die Gifte, die Metalle und Edelſteine. In den Pflanzen aber wird dadurch das Oel, der Geruch und Geſchmack hervorgebracht. Die Luft wirkt auf alle Körper, nicht allein nach dem Grade der Aneignung — denn alle organiſirten Körper behalten einen Theil Lebensluft — ſondern vorzüglich durch ſchnell erregende Gährung.

Aus all' dieſem ziehen wir, zum Behufe der Pflanzenkultur, folgende Schlüſſe:

Alle Pflanzen, welche die freie Luft genießen, wachſen üppiger heran; daher ſoll man ſo viel als möglich den Pflanzen friſche Luft zukommen laſſen, und ſie vorzüglich während ihrer Vegetation im Regen, und Nachts im Freien ſtehen laſſen. Deßhalb iſt es ſehr zweckmäßig, die Glashauspflanzen den Sommer über ins Freie zu ſtellen und zu pflanzen. Pflanzen, welche ruhen ſollen, bedürfen weniger friſche Luft, ſondern nur von Zeit zu Zeit Erneuerung derſelben, indem die Luft im geſchloſſenen Raume, mit den Ausdünſtungen überfüllt, an Lebensluft verliert; ſo im kalten, aber froſtfreien Zimmer, im Keller, in Käſten, Gewölben ꝛc.

Gewächſe in Glashäuſern verlangen mehr Luft, da hier ſchon Vegetati n herrſcht. Man kann ſolchen Glashauspflanzen nicht zu viel friſche Luft geben; daher iſt Zugluft von großem Nutzen, weil dadurch die Luft am Schnellſten erneuert, auch die mit Dünſten geſchwängerte, am Geſchwindeſten in Bewegung kommt und ſich verdünnt. Vor-

züglich muß man bewirken, daß die athmoſphäriſche Luft ganz auf die Pflanzen einfallen kann, und zwar zu einer Zeit, wo ſie am Reinſten iſt, alſo wenig Nebel hat. Nur ſolche kalte Luft ſchadet, welche den nöthigen Wärmegrad auf längere Zeit unterbrechen dürfte, wenn es z. B. ſehr kalt iſt. Zu dieſem Behufe läßt man die friſche Luft von unten auf ein-, und die alte, warme Luft durch oben angebrachte Oeffnungen abziehen, jedoch des Zugs wegen, ſtets in entgegengeſetzten Richtungen.

Bei Treibhäuſern iſt die Zulaſſung der friſchen Luft ſchwieriger, denn gewöhnlich iſt letztere zu kühl, und jede Störung der heißen Temperatur iſt nachtheilig. Deßhalb darf man nur in heitern heißen Tagen von Vormittags 8 bis 10 Uhr, durch Zugluft auf einmal die ganze Luft ſchnell erneuern. Wo außerdem die Luft im Freien kühl oder kalt iſt, darf man dieß nur manchmal durch hoch angebrachte Oeffnungen und zwar ſtets im Zuge zu bewirken ſuchen. Man hilft auch dieſem unvermeidlichen Mißſtande in Treibhäuſern dadurch ab, daß man, wenn wegen ungünſtiger Witterung keine friſche Luft eingelaſſen werden kann, die Luft im Hauſe künſtlich erneuert. Solches geſchieht, wenn man am frühen Morgen von oben herab alle Pflanzen mit einem ſanften Waſſerregen überſprengt. Durch das Waſſer werden Luft und Pflanzen von Staub und Dünſten gereinigt, und in der Luft alle vegetabiliſchen und mineraliſchen Theile niedergeſchlagen. Während dieſer Operation muß ein gemäßigter Wärmegrad, und heller Sonnenſchein im Freien herrſchen.

Auch ſelbſt die größere Beweglichkeit der Luft, eben ſo auch Winde ꝛc. dienen den Pflanzen. Winde ſind für ſie, was den Thieren die Bewegung iſt. Es iſt daher öfteres Umſtellen und Schütteln der Pflanzen in den Glas- und Treibhäuſern allerdings nützlich.

Welche Einflüſſe und Wirkungen die Luft auf die Erde äußert, haben wir ſchon oben, wo von dem Boden

die Rede war, gehört, nämlich, daß die in den Boden eindringende Luft Befruchtungstheile darin abſetzt, die Gährung aller in demſelben vorhandenen Stoffe befördert, und darin eigentlich die Fruchtbarkeit unterhält.

Waſſer *).

Wie wir im erſten Abſchnitt vernommen, iſt das Waſſer auch ein Beſtandſtoff der Pflanzen, und ſomit in allen Pflanzen vorhanden.

Das Waſſer iſt eines der ſtärkſten Elemente, und daher ein groſzes Auflöſungsmittel in der Natur, welches nur zu oft, ſowohl im Kleinen als Groſzen, zerſtörend wirkt. Denn durch das Waſſer erleidet oft die Erdoberfläche groſze Veränderungen, auch nimmt es den gröſzten Theil derſelben ein.

Alles Waſſer iſt nur äuſzerſt ſelten rein, ſondern immer mit vielem Beiſatze vermiſcht, da es ſich leicht mit allen andern Elementen verbindet und alle andere Körper aufnimmt. Regen- und Schneewaſſer ſind am Reinſten, und enthalten nur (meiſt ſchon zerſetzte) Theile aus der Athmoſphäre. Das Quellwaſſer enthält, wenn es unmittelbar aus der Erde kommt, viele mineraliſche und nebenbei viele Lufttheile. Fluſz-, See- und Teichwaſſer enthalten die meiſten fremdartigen Theile aus der Luft, Erde und deren Körpern. Sonſt darf man annehmen, daß das Waſſer überhaupt 85

---

*) Wer über die Wirkungen des Waſſers, deſſen Gehalt und Verhältniß zum Thierreich und zur Vegetation mehr und manche neue Erfahrungen vernehmen will, den verweiſt man auf: „Das Ganze der Fiſcherei, als Angel-, Netzfiſcherei und Teichwirthſchaft, ſammt der Naturgeſchichte der deutſchen Fiſcharten. Ein Handbuch für Fiſcherei- und Teichbeſitzer ꝛc. von Jakob Ernſt v. Reider ꝛc. Nürnberg und Leipzig, Zeh'ſche Buchhandlung. 1825."

Theile Sauer-, und nur 15 Theile eigentlichen Waſſerſtoff enthält.

Eben ſo enthält das Waſſer Luft und Wärme, und da es durchſichtig iſt, auch Licht. Daß es Luft enthält, beweiſen die Thiere, die darin leben und Lungen haben, worin ſie doch nur Luft aufbewahren. Eben ſo zeugen die Blaſen von einem Luftinhalte. Den Wärmegrad nimmt das Waſſer von ſeiner nächſten Umgebung an, da es, ſeiner Beweglichkeit zufolge, leicht von Luft und Wärme, als feineren Theilen, durchdrungen werden kann. Den meiſten Einfluß hat daher die Lufttemperatur auf das Waſſer, daher zu jeder Jahrs-, ſelbſt zu jeder Tagszeit, das Waſſer eine andere Temperatur haben kann. So hat Quellwaſſer eine kalte Temperatur, da die Luft weniger Maſſe darin hat, und nicht auf die Tiefe der Erde einwirken kann, aus der die Quellen hervor kommen. So kann man ſich auch die heißen Quellen erklären, welche in der Nähe Feuer oder Hitze haltender Stoffe entſpringen.

Hieraus ergibt ſich, daß das Waſſer ſehr viele wirkliche Nahrungstheile für Pflanzen enthält, und am Geeignetſten iſt, die Nahrung den Pflanzen dadurch mitzutheilen, daß es erſt die Nahrungstheile in ſich aufnimmt, und ſo den Pflanzen zur Aneignung geſchickter macht. Es abſorbirt am Schnellſten aus andern Körpern, wenn ſolche damit in Verbindung kommen, den Sauerſtoff, und eignet ſich ſolchen alſobald an. Indem Waſſer vermöge ſeiner Kraft in alle Körper dringt, ſo iſt es zur Mittheilung des Pflanzennahrungsſtoffes gleichfalls am Geeignetſten. Pflanzen ſind auch nach ihrem Waſſergehalte, da ſolches ein Beſtandſtoff iſt, allemal disponirt, Waſſer bis zu einem gewiſſen Grade ſich anzueignen, wo es das Gleichgewicht der übrigen Beſtandſtoffe erreicht hat. Da Waſſer im reinen Zuſtande ſpezifiſch leichter iſt, als Erde und Luft, ſo verbraucht jede Pflanze eine größere Quantität hiervon, und manche

Pflanze zieht auf einmal mehr in ſich, als ſie mit allen ihren Theilen im Raume ausfüllt.

Da alſo feſt ſteht, daß alle Pflanzen des Waſſers bedürfen, und vorzüglich mit demſelben die meiſte Nahrung in leichteſter Art ſich aneignen, ſo haben wir nur zu beobachten, in welcher Art die Pflanzen ſich das Waſſer aneignen können.

Die Pflanzen ziehen die Feuchtigkeit der Luft, alſo auch den Regen, ſomit Waſſer durch alle ihre Theile über und unter der Erde in ſich, unſtreitig aber das meiſte durch ihre Wurzeln. Durch die Theile über der Erde, dringt das Waſſer in die Poren der Haut, und kann daher nur reines Waſſer ſeyn, welches wahrſcheinlich den Waſſerbeſtandſtoff in der Pflanze vermehrt und erſetzt. Den Regen, als reines Waſſer, ſo wie den Thau, zieht die Pflanze wahrſcheinlich mit der Luft in ſich. Zuverläſſig hat die Berührung des Waſſers mit den Pflanzentheilen über der Erde eine andere Wirkung auf die Pflanzen, als die Einziehung des Waſſers durch die Wurzeln. Das Waſſer auf den Pflanzen ſcheint Wärme zu entwikkeln, wenigſtens vermehrt ſolches die Ausdünſtung der Pflanze ſelbſt, daher wird hierdurch die Anziehungskraft um ſo mehr gereizt, der Organismus thätiger, daher die Vegetation ſtärker, lebendiger.

Die Wirkungen des Waſſers auf die Pflanzen und die Erde ſind leicht wahrzunehmen. Man ſtecke eine verwelkte Pflanze ins Waſſer, oder gieße die Erde, worin dieſelbe ſteht, ſo wird ſie ſich aufrichten, alle Theile werden anſchwellen, und wieder ihre vorige Geſtalt erhalten. Bleibt aber die Pflanze längere Zeit im Waſſer, ſo verfault dieſelbe. Hieraus ergibt ſich, daß Pflanzen leicht und gerne das Waſſer anziehen, ſich damit ſättigen, und hierbei vollkommen bleiben, bei einer Ueberſättigung aber ſchnell verderben. Denn eine Pflanze kann nicht mehr Waſſer einziehen, als ſie in ihren Theilen zu faſſen vermag, das übrige wird zurückgeſtoßen. Solches

geht aber, da es ſich nicht bewegen kann, bei Vorhandenſeyn ſeiner höchſt verſchiedenen (heterogenen) Miſchungstheile, ſogleich in Fäulniß über, und ſteckt ſo in naher Verwandtſchaft die Pflanzentheile an. Dabei kommt jedoch bei allen Pflanzen gar viel auf ihre Dispoſitionsfähigkeit zur Aneignung des Waſſers an. Denn die Pflanzen haben entweder ſtets eine beſondere Dispoſition, Waſſer an ſich zu ziehen, wie z. B. alle Waſſerpflanzen, oder nur zu gewiſſen Zeiten, wie ſolches bei der vollkommenen Vegetation ſtatt findet. Um dieſe Dispoſition der Pflanzen zum Waſſeranziehen, kennen zu lernen, muß man den Standort jeder Pflanze kennen, welches man aus der Naturgeſchichte der Pflanzen erfährt.

So können Waſſerpflanzen unausgeſetzt Waſſer um ſich haben. Jedoch kommt hier wieder viel darauf an, ob die Pflanzen in Gräben, Seen, an Quellen, am Meeresufer wachſen, ob ſie immer im Waſſer ſtehen, oder nur zu gewiſſen Zeiten, z. B. bei Ueberſchwemmungen.

Pflanzen, welche in Gräben wachſen, bedürfen weniger Waſſer; Pflanzen an Bächen, Flüſſen, Quellen, verlangen ſtets friſches Waſſer ꝛc. eben ſo gewiſſe Miſchungen im Waſſer, z. B. Moraſt-, Sumpf-, Torfpflanzen ꝛc.

Dagegen ſtoßen Pflanzen, welche auf Felſen, auf loſem Sande wachſen, alles Waſſer zurück, obſchon ſie die ſaftigſten Pflanzen ſind. Dieſe Pflanzen haben eine eigene Kälte in ſich, wie man z. B. am Mesembrianthemum cristallinum wahrnehmen kann, und ziehen ihren Waſſerbedarf lediglich aus der Luft, ſind daher in den oberen Theilen hierzu eingerichtet. Sie enthalten den wenigſten Kohlenſtoff, haben daher einen trägern Gährungsprozeß; ſie ziehen auch den wenigſten Nahrungsſtoff ein, wozu ihre kurzen Wurzeln ohnehin nicht geeignet wären. Deßhalb lieben ſie auch nur ſehr mageres Erdreich. Waſſer iſt ihnen an ihren obern Theilen verderb-

lich. Solche Pflanzen ſind: Cactus, Sedum, Mesembrianthemen, Agaven, Aloen, Stapelien, Crassulae etc.

Pflanzen am Meeresufer lieben ſalziges Waſſer.

Bergpflanzen wollen ſtets wenig Waſſer.

Alle Pflanzen aber verlangen mehr Waſſer während ihrer Blüte.

Das Maß, wie viel jede Pflanze Waſſer nöthig hat, läßt ſich nicht beſtimmen, indem wir hierüber die geringſte Erfahrung haben, auch gar viel von äußern einwirkenden Umſtänden abhängt. Ja manche Pflanze gewöhnt ſich nach und nach ſelbſt an Mangel oder Ueberfluß desſelben, was wir an vielen unſerer Kulturpflanzen und Blumengewächſe wahrnehmen können.

So verſchluckt humusreicher Boden viel mehr Waſſer, als magerer, ohne daß alles von den Pflanzen angezogen werden kann. Der größte Theil Waſſer verflüchtiget. Die Trockenheit des Bodens gibt im Allgemeinen den Maßſtab, ob und wie viel Waſſer die Pflanzen nöthig haben.

Junge Pflanzen bedürfen, ſchon nach dem Stande ihrer Vegetation, mehr Waſſer als alte.

Auch läßt ſich die Diſpoſition der Pflanzen zur Aneignung von mehr Waſſer ſteigern, was ſchon in der Natur, z. B. die Hitze bewirkt. Künſtlich wird dieß bewerkſtelligt, wenn man den Pflanzen mehr Wärme oder Hitze zukommen läßt, ſelbſt durch Verbeſſerung des Bodens in Vermiſchung mit gährungsfähigen Stoffen, z. B. Dung ꝛc. Solches bezweckt eine höhere Vollkommenheit in ſtärkerer Vegetation.

Denn das Waſſer füllt alle Räume der Pflanzen, und vermehrt den Pflanzenſaft, wodurch die Pflanze zum Erweitern ihrer Theile beſtimmt wird Die höhere Wärme aber dehnt ſowohl den Pflanzenſaft, als die Theile der

Pflanze aus, und ſo wird die Pflanze üppiger, größer, alle Theile ſtärker, und ſo im Ganzen vollkommener.

Hierzu reizen wir alle Pflanzen künſtlich, wenn wir ſie zur Aneignung einer größern Menge Waſſer geſchickt machen, indem mit demſelben die Nahrungstheile der Pflanzen verbunden ſind.

Die künſtliche Mittheilung des Waſſers geſchieht im Großen durch Bewäſſerungsanſtalten, das Ueberſtauen, Ueberrieſeln, und im Kleinen, oder im Garten, durch das Begießen.

Welchen Einfluß das Waſſer auf den Boden hat, haben wir im Allgemeinen oben, wo vom Boden die Rede war, kennen gelernt. Im Beſondern äußert das Waſſer folgende Wirkungen auf den Boden:

Das Waſſer erzeugt bei ſeinem Auffallen eine beſondere Wärme, wahrſcheinlich durch die bewirkte ſtärkere Gährung, im Boden. Aller Boden ſaugt das Waſſer ein, die eine Art mehr, die andere weniger. Humusreicher Boden zieht das Waſſer in höchſter Maſſe am Schnellſten ein, und ſelbſt die Feuchtigkeit der Athmoſphäre an ſich. Strenger, z. B. Thon-Boden, zieht das Waſſer nur langſam an, behält es aber auch am Längſten.

Das Waſſer im Boden bewirkt die Aneignung der in demſelben befindlichen Nahrungstheile an die Pflanzen. Daher ziehen Waldungen, vermöge der vorhandenen größern Menge Pflanzennahrungsſaftes, die Feuchtigkeit aus der Athmoſphäre am Stärkſten an, wie wir bemerken, daß Gewitter von Waldungen angezogen werden.

Welcher Boden daher wenig Waſſer anzieht, kann auch die vorhandenen Nahrungsſtoffe nicht auflöſen, ſomit weniger Vegetation hervorbringen, was ſich auch auf hohe Berge, Felſen, Sandgegenden, anwenden läßt.

Zu viel Waſſer verſauert jedoch bei dem vielen Sauerſtoffgehalte den Boden, und erzeugt allgemeine Fäul-

niß, welche an der geringen Vegetation, z. B. auf Torf- und Moorboden, bemerkbar iſt. Hierin liegt auch die Urſache, warum auf tiefliegenden Wieſen, eben ſo in tiefliegenden Waldungen, wo der Boden zu viel Waſſer hat, ſaueres Futter wächſt, weil die übrigen Elemente ungleichheitlich wirken müſſen, daher die einzelnen Pflanzentheile wegen ihres vorherrſchenden Waſſergehalts nicht gehörig zeitigen können. Wegen des geringern Kohlenſtoffes iſt dann Folge hiervon Schimmel, Verbrennen, Vermodern ꝛc.

Auch iſt Boden, welcher ſchon zu viel Waſſer nach ſeiner Lage hält, am Wenigſten geeignet, ſolches an ſich zu ziehen. Darum ſehen wir nach einem Regen das Waſſer längere Zeit auf der Oberfläche ſtehen, welches meiſt verdünſten muß, alſo wieder von der Athmoſphäre angezogen wird.

Hieraus erklären ſich auf ſolchem Boden die faulen Dünſte, feuerigen Männer ꝛc.

Auf ſolchem Boden wachſen nur gewiſſe Pflanzen, welche ſich für Gartenkultur nicht empfehlen. Das Weitere hierüber, dann das Entwäſſern, Trockenlegen, Ausſumpfen ꝛc. gehört jedoch nicht hierher.

Kommt ſolcher tief liegender, waſſerhaltender Boden in Gärten, ſomit im Kleinen vor, ſo läßt ſich dadurch abhelfen, daß Abzugsgräben in geeigneter Tiefe nach dem Abfalle des Waſſers geführt werden; dann muß man aber das Erdreich bedeutend über den Waſſerſtand der Gräben erhöhen. Auf dieſe Weiſe können ſolche Gärten dann beſonders fruchtbar werden, indem der Boden ſtets den nöthigen Feuchtigkeitszuſtand, welcher nach ſeinen Quellen nie verſiegen kann, von unten herauf erhält. Solcher Boden paßt am Beſten für den Sommerfruchtbau; denn nicht alle perennirenden Pflanzen taugen für denſelben, da er im Winter zu kalt iſt, und zu viel Waſſer hält. Vorzüglich gut läßt er ſich zum Gemüßebau im Freien anwenden, wo er mit dem geringſten Koſtenaufwande

und glücklichſtem Erfolge im Großen betrieben werden kann *). Doch hängt alles von der Tiefe des aufgetragenen Bodens, und deſſen Humusgehalt ab **).

Die Anwendung der Erforderniſſe für die Erhaltung aller Pflanzen.

Gartenkunſt ***).

Die vorbemerkten Beſtandſtoffe, als die Erforderniſſe für die Erhaltung aller Pflanzen, in zweckmäßiger Art den Pflanzen mitzutheilen, lehrt die Gartenkunſt, als der rein praktiſche Theil der Pflanzenkultur im engern Sinne des Worts. Will der Gärtner, Blumenfreund, eine Pflanze ziehen und ſolche vermehren, ſo muß er dieſelbe in Erde ſetzen, er muß ihr das zur Vegetation nöthige Licht und eben ſo Wärme, dann Nahrung in Luft und Waſ-

*) Man vergleiche: „Bambergs Gartenbau, als die höchſte Kultur des Grundes und Bodens in Deutſchland, enthaltend das Ganze des Gartenbaues, der Samengewinnung, des Obſt- und Weinbaues, dann die neueſten Erfahrungen im Anbau der edelſten Getreidearten, des Futterbaues und der Handelsgewächſe, ſo wie der Landwirthſchaft überhaupt, von Jakob Ernſt v. Reider ꝛc. Leipzig, im Induſtrie-Comptoir. 1821.“

**) Man vergeſſe hierbei nicht, daß in Vorſtehendem von den Elementen nur ſo viel geſagt worden iſt, als deren Erſcheinungen auf Pflanzenkultur Einfluß haben. Alle dieſe einwirkenden Erſcheinungen ſind daher auch einzeln aufgezählt worden.

***) Wer ſich über alle Urſtoffe, nach deren Materie, Form und Wirkungen ſelbſt wiſſenſchaftlich belehren will, den verweiſt man auf: „Das Ganze der Landwirthſchaft von Johann Friederich Mayer. Neu bearbeitet und verbeſſert von Jakob Ernſt v. Reider ꝛc. I. Theil. Dritte Auflage. Nürnberg und Leipzig, Zeh'ſche Buchhandlung. 1823.“

Waſſer geben, weil die Pflanze ein organiſches Weſen iſt, daher lebt, und in dem Grade Nahrung erheiſcht, als das Organon nach ſeiner Wirkung nöthig hat. Dieſe Wirkung, eigentlich die Zuſammenwirkung der Elemente als Urſtoffe der Pflanze — Gährungs-, Lebens-Prozeß —, wollen wir mit dem allgemein verſtändlichen Namen Vegetation bezeichnen. So viel nun die Vegetation zu ihrer Unterhaltung braucht, muß die Pflanze erhalten, und zwar jedes Element in dem rechten Verhältniſſe zu den übrigen.

Die Pflanze, welche in der Erde ſteht, muß daher gerade ſo viel Licht, als Wärme, und wieder eben ſo viel Luft als Waſſer erhalten. Auf dieſes gleichheitliche Verhältniß gründet ſich die Erhaltung aller Pflanzen. Wie viel aber von jedem Elemente dieſes rechte Verhältniß ausmacht, nämlich die Quantität jeden Elements in deren Zuſammenwirkung, läßt ſich nicht genau beſtimmen, weil jedes Element zugleich mit verwandten Stoffen in jeder Pflanze vorhanden, daher niemals rein oder als Urſtoff da iſt. Wir haben hierüber ſo viel Erfahrung, dieſes Verhältniß doch beſtimmen, daher geben zu können. Iſt nämlich Vegetation in einer Pflanze vorhanden, ſo müſſen wir ihr den Zutritt der Luft geſtatten, ſie dem Lichte bei dem zur allgemeinen Vegetation erforderlichen Wärmegrad ausſetzen, und ſie ſo oft gießen, als die Erde um die Pflanze ausgetrocknet iſt. Hieraus folgt, daß, wenn die Vegetation ruht, z. B. im Winter, die Pflanze gar keine oder nur wenige Beſtandſtoffe ſich aneignen kann, ſie alſo nicht braucht, weil die Gährung der Beſtandſtoffe als Pflanzentheile ſelbſt, ſtill ſteht. So brauchen auch alle Pflanzen während der Blüte von den Elementen ein Mehreres, als außer der Blütezeit. Am Wenigſten bedürfen ſie davon nach der Blüte, und verhältnißmäßig immer weniger, je mehr Zeit nach der Blüte verlaufen iſt. Wir bemerken den Zeitpunkt, wo die Pflanze weniger braucht, deutlich an ihr; ſie verliert die Blätter, Stengel, ja manche geht bis auf die Wurzel ein. Wir ſtellen dann ſolche Pflanzen vom Lichte zurück, und geben ihnen nur nothdürftig Waſſer.

Soll aber eine Pflanze wachſen, ſo dürfen wir nur den Gährungsprozeß rege machen, oder ihr alle Elemente, als Luft, Licht, Wärme, Waſſer und Nahrung, oder friſche Erde, im verſtärkten Grade verſchaffen. Geben wir aber einer Pflanze, oder hat ſie um ſich, nur e i n Element in einem ſtärkern Grade, z. B. zu viel Wärme, zu viel Waſſer, und keine Luft und kein Licht, oder deren zu wenig, ſo verdirbt ſie, weil der Gährungsprozeß zum Stocken kommt, da die Elemente nun nicht mehr gleichheitlich zuſammenwirken können. Daher brauchen perennirende Pflanzen mehr von der Kraft der Elemente, als einjährige, Pflanzen der heißen Zone aber den höchſten Kraftgrad der Elemente, da deren Vegetation unausgeſetzt kraftvoll iſt.

Wir können dieſe Grundſätze in folgenden Beiſpielen uns anſchaulich machen. Hat die H y a z i n t h e n z w i e b e l im Lande abgeblüht, ſo nehmen wir ſie heraus, legen ſie an einen trockenen, kühlen, ſchattigen Ort, und ſie wird ruhen. Stecken wir ſie wieder in Erde, gießen die letztere, ſtellen den Topf an's Licht, in nöthiger Wärme und gleichheitlicher Luft, ſo wird die Zwiebel alſobald wieder treiben. Halten wir nun das Licht ab, ſo verkrüppelt der Pflanzentrieb, und wird bleich; entziehen wir ihm den nöthigen Wärmegrad, ſo treibt er nicht, geben wir kein Waſſer, ſo wächſt er nicht vorwärts. Halten wir von der Zwiebel Licht und Luft ab und geben ihr doch Waſſer, ſo verfault dieſelbe.

Eben ſo geht die Pflanze im Winter im Freien, wo ſie den nöthigen Wärmegrad nicht hat, wenn die Wurzel zu viel Näſſe genießt, zu Grunde. Deßhalb verderben in einem naſſen Winter mehr Pflanzen im Freien, als in einem trockenen. Verliert ſich jeder Wärmegrad, und wird die Kälte heftig, ſo erfrieren (erſterben) die Pflanzen, weil die gleichheitliche Zuſammenwirkung des ſo nöthigen Elements — Wärme — geſtört iſt.

So läßt ſich auch leicht erklären, warum Pflanzen im Winter, wenn ſie bedeckt werden, alſo wenig Luft und

Licht genießen, doch nicht verderben, wenn ſie anders nicht zu viel Wärme und Waſſer um ſich haben. Eben ſo verhält es ſich mit der Ueberwinterung der Pflanzen in Kellern. Sie haben hier wenig Licht, brauchen alſo auch wenig Wärme, Luft und Waſſer. Dagegen ſehen wir in heißen Sommern Pflanzen verdorren, die Blätter verlieren, weil die Wärme gegen die übrigen Elemente — vorzüglich Waſſer — vorherrſchend, alſo verderblich iſt.

Bei anhaltendem Regenwetter wird das Waſſer vorherrſchend, die Pflanzen werden waſſerſüchtig und verderben, vorzüglich, wenn die Wärme nachläßt. Dieß bemerken wir beſonders an zarten, z. B. durch Kultur herangetriebenen Pflanzen oder deren Theilen.

Haben wir nun dieſe Erfahrung, als natürliche Folge jedes Pflanzenorganismus in ſeiner Aeußerung, aufgefaßt, ſo gibt ſich die Kultur aller Pflanzen von ſelbſt an die Hand, weil nun hieraus folgt, daß wir die Vegetation bewirken (eigentlich nur befördern) können, wenn wir den Pflanzen die verwandten Theile — deren Beſtandſtoffe — mittheilen. Darin beſteht dann die Kultur. Je mehr wir alſo den Pflanzen verwandte Stoffe zuführen, je vollkommener werden dieſelben, je höher ſteigt die Kultur.

Iſt der Sommer heiß, hat viele helle Tage, und doch dabei genügende Feuchtigkeit in Luft und Boden, auch viele Nahrung in letzterem, ſo werden wir lauter vollkommene Pflanzen vor uns haben. Oder ſtellen wir eine Pflanze in fette Erde und warm, geben ihr immer den rechten Feuchtigkeitszuſtand, geſtatten ihr viel friſche Luft, ſo wird ſie in den üppigſten Zuſtand kommen, wenn nicht ganz beſondere Zufälle entgegen ſtehen. Daraus erklärt ſich die außerordentliche Vegetation in den Tropenländern, wo immer heitere Tage, daher verſtärktes Licht, viel Hitze und doch im Boden genügende Feuchtigkeit iſt, vorzüglich am Meeresufer, oder dem Ufer großer Flüſſe. Hier tragen die kühlen Nächte zur Vegetation Vieles bei, da ſie ſtarken Thau erzeugen, und durch dieſe Feuchtigkeit ſowohl, als

durch den Reiz, den ſie auf den Pflanzenorganismus äuſſern, die Lebenskraft der Pflanzen erregen.

Könnten wir unſern Pflanzen denſelben Wärmegrad und den ſtets heitern Himmel geben, wir würden gleichfalls jene Rieſenpflanzen ziehen, welche wir nur in den Tropenländern anſtaunen, von deren außerordentlichen Vegetation wir uns gar keinen Begriff machen. Hiernach können wir uns den dortigen ewigen Frühling, und bei uns den Winter, den Stillſtand aller Vegetation im Freien, erklären.

Alle unſere einheimiſchen Pflanzen in die Tropenländer verſetzt, würden ſtets fort vegetiren, und eben ſo vollkommen werden, als die dort urſprünglich wachſenden. Dagegen werden Pflanzen von den Tropenländern zu uns gebracht, ſchon unvollkommener, was wir an dem Ausſetzen ihrer Vegetation wahrnehmen. Noch deutlicher bemerken wir ihr Nachlaſſen an Vollkommenheit, wenn wir Pflanzen von Italien oder gleichwarmen Ländern aklimatiſiren. Bei uns blühen ſolche jährlich nur einmal, dort das ganze Jahr über, oder wenigſtens einige Male. So blühen die Veilchen um Neapel das ganze Jahr, bei uns nur im Frühlinge.

Daraus können wir uns leicht erklären, wie manche einjährige Pflanze bei uns perennirend gemacht worden, z. B. die Reſede, die Coreopsis tinctoria v. Calliopsis bicolor. Wir dürfen dieſelben nur ins Treibhaus ſtellen. So iſt das Tropaeolum majus flore pleno bei uns entſtanden, eben ſo der Cheiranthus cheiri flore pleno, Agrostemma coronaria flore pleno, und noch viele andere.

Aus all' dieſem geht nun unwiderſprechbar hervor, daß alle Pflanzenkultur, mithin die höhere Vollkommenheit aller Pflanzen, nur darin bedingt iſt, denſelben die höchſtmöglichſte Menge von Beſtandſtoffen beizubringen. Hier ſtehen wir an der Kunſt, zu welcher ſich die Kultur erhebt, und daraus geht die Gärtnerei — Blumenzucht hervor.

Hierzu benützen wir die Elemente, und wenden ſie auf die Natur derjenigen Pflanze an, welche wir ziehen und zur höheren Vollkommenheit bringen wollen.

Dieſe Anwendung wird uns nur möglich, wenn wir auch die Elemente, wenigſtens nach ihren Einflüſſen, deren Aeußerungen und Wirkungen auf die Pflanzen kennen lernten.

Alle Elemente haben außer derjenigen als Beſtandſtoffe der Pflanzen, noch ihre eigene Wirkung auf die Pflanzen. Solche äußert ſich in deren Attraktiv- und Repulſivkraft, welche beide Kräfte von dem Totale der Einwirkung der Elemente beſtimmt, resp. gereizt werden. So zieht Licht die Luft an und umgekehrt, Wärme Waſſer und Licht, Luft und Wärme das Waſſer, und, umgekehrt, das Waſſer Licht, Luft und Wärme, Kohlenſtoff — meiſt Erde — aber Waſſer, Licht, Wärme und Luft nach ſeiner Attraktivkraft. Sobald aber ein Element genügend in einer Pflanze vorhanden iſt, äußert ſich deſſen Repulſivkraft, welche wir nur allein bei dem genügenden Vorhandenſeyn des Waſſers bemerken können; z. B. gießen wir ſaftige Pflanzen, einen Cactus, eine Stapelia, Crassula etc. zu viel, ſo gehen ſie zu Grunde; daher bedürfen ſie wenig Regen. Wie ſolche waſſerreiche, ſaftige Pflanzen aber den Kohlenſtoff zurückweiſen, wovon ſie nur einen geringen Theil, als Beſtandſtoff, haben, können wir nicht bemerken.

Hiernach ſcheint es, daß alle Pflanzen nach der vorhandenen Quantität der einzelnen Beſtandſtoffe ihre Attraktiv- und Repulſivkraft gegen verwandte Elemente äußern. Auf und an Bergen wachſen die höchſten Pflanzen, Bäume, am Ueppigſten, weil ſie hier die meiſte Luft genießen. Sie enthalten unter ihren Beſtandtheilen den meiſten Kohlenſtoff, äußern deßhalb gegen die Luft die meiſte Attraktiv-, gegen das Waſſer die höchſte Repulſivkraft. Verſetzen wir Bergpflanzen in Thäler, oder gar in Töpfe, und ſtellen ſolche in geſchloſſene Behältniſſe, ſo heben wir deren natürliches Ver-

hältniß gewaltſam auf, und die Folge iſt, daß dieſe Pflanzen verderben oder verkümmern, weil hier ſchon die um ſie aufgehäufte Erde mehr Waſſer an ſich zieht, was deren natürlichem Verhältniſſe zuwider iſt. Sie können hier ihre Repulſivkraft nicht äußern, weil ihr Organismus geſtört iſt.

Der Reiz des Waſſers iſt daher für ſolche Pflanzen verderblich, ſo wie umgekehrt, wenn ſaftige Pflanzen, z. B. Cactus, ins Waſſer, oder Thalpflanzen auf Berge, die luft- und ſchattenliebenden Waldpflanzen dem Lichte ausgeſetzt werden.

So lange aber die Attraktivkraft unbefriedigt iſt, bewirkt die Einwirkung oder künſtliche Anwendung des einen oder andern Elements, einen beſondern Reiz auf die Pflanze und zwar ſo, daß dann ſelbſt einige oder alle Elemente — alſo im Totale — von den Pflanzen angeeignet werden. Wenn es z. B. lange nicht geregnet hat, ſo reizt ein Regen — das Waſſer — die Pflanze, mit demſelben nimmt ſie Luft und Kohlenſtoff, und hierin Licht und Wärme in ſich. Daraus iſt auch erklärbar, warum Pflanzen am frühen Morgen beſonders erſtarkt ſind, und, wie nach einem Regen, wenn lange trockene Witterung war, kräftig da ſtehen. Deßhalb ſind in heißen Sommern Gewitter ſo äußerſt fruchtbar.

Dagegen ergeben ſich hieraus auch die Urſachen, welche den Mangel mancher Pflanze herbeiführen; ſie wird nämlich eines Elements nicht theilhaftig, weil ſolches von ihr abgehalten iſt; z. B. wenn um eine Pflanze viel Erde oder Waſſer aufgehäuft iſt, während Licht, Wärme und Luft keinen Zutritt haben, was gar oft im ungegrabenen Lande vorkommt, wo alſo die Attraktivkraft gehemmt iſt.

Zur Freimachung dieſer beiden Kräfte kann daher die Kultur viel wirken, bald ſolche befördern, bald hemmen, nachdem man mit der Natur der zu kultivirenden Pflanze bekannt iſt. Demnach kann man durch die Kultur ſelbſt jede Pflanze reizen, d. h. ihre Attraktiv- oder Repulſivkraft in Bewegung ſetzen, was ihr immer nach ihrer Natur frommen mag. Wenn man die Erde um die Wurzeln

lockert, das Unkraut zwiſchen der Saat auszieht, dicht ſtehende Pflanzen verdünnt, ſo erhöht man die Attraktivkraft der zu kultivirenden Pflanze, indem Licht, Wärme und Luft auf dieſelbe leichter einwirken können; wenn man dagegen das Waſſer von einem Stück Lande ableitet, ſo befördert man ihre Repulſivkraft.

Hierin bewährt ſich die Kultur, da die Pflanze dann die verwandten Stoffe in größerer Menge, und ſelbſt leichter ſich aneignen kann. Dieſes heißt man die Pflanze zur Vegetation reizen, was zur Folge hat, daß die Pflanze an Vollkommenheit zunimmt, da ſich ihre Beſtandſtoffe mit den verwandten Stoffen vergrößern.

Man ſagt, die Pflanzen werden disponirt, mehr verwandte Stoffe — Elemente — ſich anzueignen.

Hiernach kann man ganz richtig den Pflanzenorganismus mit dem thieriſchen vergleichen. Je mehr der thieriſche Körper disponirt iſt, Nahrung, alſo auch verwandte Stoffe, an ſich zu ziehen — Attraktivkraft —, deſto kräftiger wird derſelbe wachſen, an Umfang, Stärke zunehmen, und daher um ſo mehr Kraft halten, entgegenkommenden Unfällen zu widerſtehen — Repulſivkraft —. Wir mäſten das Vieh, reizen es zum Freſſen, und bezwecken dadurch eine ſteigende Vollkommenheit. Geben wir einer Pflanze friſche, nahrhafte Erde, einen erhöhten Wärmegrad, vollkommen Luft und Licht, ſo wird ſie weit mehr Waſſer verlangen, als jene, welche die Elemente in dem Grade nicht genießen kann. Das geſunde, kräftig genährte Thier widerſteht eher Unfällen, als das ſchlecht genährte, verkrüppelte; eben ſo die Pflanze. Gießt man eine geſunde, ſtarke Pflanze auch hie und da zu wenig oder zu viel, ſie wird nicht gleich ſo Schaden nehmen, als eine ſchwache Pflanze, welche durch irgend einen Mangel gelitten hat.

Hiernach kann das Thier das zurückſtoßen, was ſeine Attraktivkraft überſteigt (Ueberfluß an Nahrung, Wärme, Luft oder Waſſer), weil durch ſolches Uebermaß die in Lebensprozeß zuſammenwirkenden Elemente in ihrem gleichen Verhältniſſe geſtört ſind. Eben das thut auch die Pflanze,

und zwar ſo lange, bis durch dieſes Uebermaß der Lebensprozeß wirklich gehemmt worden iſt.

Wie alles in der Natur auf das genaueſte Verhältniß beſtimmt, auch gar nichts ohne Urſache iſt, und in dem Gleichgewichte alle Körper ihre Erhaltung finden, ſo müſſen Anziehungs- und Abſtoßungskraft von gleicher Stärke ſeyn, was ſich darin beurkundet, daß, wenn die Attraktivkraft befriedigt iſt, die Repulſivkraft anfängt. Oder mit andern Worten: Die Attraktiv- wird von der Repulſivkraft bis zum Gleichgewichte erhalten, indem das Gleichgewicht aller Theile des Organismus nach demſelben Maße nur beſtimmen, dagegen der Repulſivkraft dieſelbe Stärke geben müſſen.

Verliert die Repulſivkraft an dieſem ihr beſtimmten Gleichgewichte, ſo bemerken wir an der Pflanze einen Mangel; z. B. hat ſie zu viel Wärme eingezogen, ſo verwelkt ſie, zu viel Waſſer, ſo verfault ſolche. Dasſelbe ergibt ſich, wenn dieſe Kraft das Gleichgewicht überſchreitet, wenn z. B. die Pflanze kein Waſſer einnimmt, keine Luft in ſich zieht ꝛc., wie es im Winter der Fall iſt, dann ſteht der Lebensprozeß — die Vegetation — ſtill. Oder bringt man Pflanzen, welche an dunkeln Orten, z. B. in Kellern, überwintert haben, ſchnell und auf einmal an die Sonne, ſo weiſen ſie das Licht zurück, und da Luft, Waſſer und Kohlenſtoff in ihnen wirken, ſo müſſen ſie — ſo weit das Licht auf die äußern Theile wirken kann, ohne in dieſelben aufgenommen zu werden — verderben. Nur wenn nach und nach das Licht mit den übrigen Elementen ins Gleichgewicht ſich geſetzt hat, erholt ſich die Pflanze, und zwar von jenem Theile aus, auf welchen das Licht am Wenigſten wirken konnte, das iſt, die Wurzel.

Aus dieſen Erſcheinungen folgt, daß man auf die Attraktiv- und Repulſivkraft der Pflanzen künſtlich wirken könne, je nachdem man hierzu ſich veranlaßt ſieht, wie ſolches auch am thieriſchen Körper denkbar iſt.

Die Attraktivkraft, verwandte Stoffe an ſich zu ziehen, möglichſt in den Pflanzen zu ſteigern, geſchieht unmittelbar durch die Kultur, und muß ein Hauptaugenmerk des Gärtners ſeyn. Denn vorzüglich in der Steigerung der Attraktivkraft bezweckt der Gärtner die beabſichtete Vollkommenheit der in Pflege genommenen Pflanzen.

Es verlohnt ſich daher, darüber nachzudenken, um Mittel ausfindig zu machen, die zur Vollkommenheit der zu kultivirenden Pflanzen nöthige Attraktivkraft zu vermehren. Hierzu mag dann allerdings die Erleichterung in Aneignung verwandter Stoffe Vieles beitragen. Denn wenn auch alle der Pflanzen-Attraktivkraft entgegenſtehenden Hinderniſſe weggeräumt werden, ſich ſolche daher frei äuſſern kann, wenn ſogar dieſelbe noch geſtärkt und erhöht wird, ſo kann doch noch ſelbſt dieſer freien, geſtärkten und erhöhten Attraktivkraft die Aneignung erleichtert werden. Dieß geſchieht durch die Aſſimilirung verwandter Stoffe, welche, ſo aufgelöſt, dann leichter von den Pflanzen angeeignet werden können. Es fragt ſich nur, wie und in welcher Art dieſe Aſſimilirung geſchieht, und ob es möglich iſt, auch künſtlich hierfür zu wirken? —

So wie ſich die Elemente erſt verbunden, und in dieſer Verbindung noch andere Theile erzeugt haben, woraus alle Pflanzen beſtehen, eben ſo müſſen die Elemente ſich in ſolche zunächſt gleiche Maſſe auflöſen, um von den Pflanzen angeeignet werden zu können. Wie das in der Natur geſchieht, und in welcher Art und Geſtalt Aſſimilirung und Aneignung bewerkſtelligt werden, iſt uns unbekannt. Denn wir kennen von dem Gährungsprozeſſe — Vegetation — auch gar nichts, als was wir erſt in deſſen Folgen wahrnehmen. Wahrſcheinlich aber wird auch die Aſſimilirung durch den Gährungsprozeß bewirkt, wozu wir allerdings durch Wegräumung aller Hinderniſſe, welche den Zutritt der Elemente zum Behufe dieſer Gährung ſtören dürften, beizutragen vermögen. Die Aneignung der aſſimilirten, nun verwandten Stoffe, aber iſt nur durch unmittelbare Berührung möglich; man muß deßhalb ſolche

Stoffe den Pflanzen ſo nahe bringen, daß ſie dieſelben durch Berührung in ihren Theilen an ſich ziehen können.

Hierbei werden wir gewahr, daß nicht alle Pflanzentheile für jeden Stoff gleiche Anziehungskraft äußern, ſondern jeder Theil von dem Elemente vorzüglich beſtimmt iſt, von welchem er zunächſt umgeben, und mit welchem er in häufiger Berührung ſteht.

So ziehen Wurzeln mehr Waſſer in ſich, als die Blätter, denn dieſe können nur die feinſten Waſſertheile einziehen, jene aber viel Waſſer. So können Aeſte, Blätter, Blüten, nur Licht und Luft einziehen, auch mehr Wärme als die Wurzeln, welche dagegen den meiſten Kohlenſtoff an ſich ziehen. Zu dem Ende haben Bäume die ſtärkſten Wurzeln, weil ſie des meiſten Kohlenſtoffs benöthigt ſind. Umgekehrt iſt es bei ſaftigen Pflanzen, z. B. Cactus, welche die geringſten Wurzeln beſitzen.

Der meiſte Kohlenſtoff findet ſich unſtreitig in der Erde, indem zur Erde alle Vegetabilien zurückkehren, da dieſelbe alle organiſchen und unorganiſchen Körper aufnehmen muß, ſelbſt alle übrigen Elemente unausgeſetzt darin wirken. Deßwegen kann die Wurzel auch nur aus der Erde den größten Theil Beſtandſtoff ſich aneignen.

Daher iſt auch ſchon zur ſchnellern Aneignung dieſes größten Beſtandſtoffes das Wurzelvermögen beſonders gebaut, in allen Theilen offen, und demnach äußerſt reizbar. Denn unter der Erde, im immer erwärmten feuchten Zuſtande, ſind die Umgebungen der Wurzeln nicht verdichtet, wie die Rinden und Häute der außer der Erde befindlichen Pflanzentheile, welche Licht, Wärme und Luft verdichten, und dadurch zugleich das Innere (den Kern) ſchützen.

Zweite Abtheilung.

Die Fortpflanzung und Vermehrung aller Pflanzen.

Die Vermehrungsarten.

Alle Pflanzen vermehren ſich durch Samen, auſſerdem viele durch Knospen, Stecklinge, Ableger (Senker), durch die Wurzel (Zwiebel, Knollen) ꝛc. Man kann natürliche und künſtliche Vermehrung annehmen. Zur erſteren rechnet man die Vermehrung durch Samen und aus der Wurzel. Alle andern Vermehrungsarten geſchehen durch Kunſtanwendung.

Die natürliche Vermehrung durch Samen.

Jede Pflanze bringt an ihrem natürlichen Standorte reifen Samen ihrer Art. So bemerken wir an allen Paſſifloren, daß ſie Früchte anſetzen, welche manchmal ſo groß als Pomeranzen werden, aber noch unausgezeitigt abfallen; ſelbſt die Cactus bringen in ihrem Vaterlande Früchte. Die Schuld, warum nicht alle Pflanzen bei uns reifen Samen bringen, liegt darin, daß wir ihnen nicht im erforderlichen Grade Licht, Luft und Wärme geben können, wie ſie ihn an ihrem urſprünglichen Standorte genießen. Vorzüglich der Same verlangt zu ſeiner Reife genannte Elemente in einem erhöhten Grade, ſo wie wir es an unſern Levkojen, an unſerm Getreide bemerken. Wenn der Herbſt nicht recht lange und warm iſt, ſo bauen

wir im Freien keinen Levkojenſamen, und bei einem nicht heißen Juli und Auguſt erhalten wir nur ſchlechtes Getreide.

Hieraus erſehen wir, daß wir unſere Samenpflanzen ſo ſtellen und ſetzen müſſen, daß ſie den ganzen Tag die Sonne genießen können. Auch müſſen ſie ſicher ſtehen, daß ſie keinen Schaden leiden, die Stengel nicht abbrechen, auch nicht zu viel Regen auf ſie fällt. Sie bedürfen allerdings noch Waſſer, aber ja nicht im Uebermaße, ſonſt zeitigen ſie ſchwer, und wenn ſie ſolches nicht verdauen können, ſo wird es ihnen ſchädlich, und man kann leicht um den Samen kommen. Zur Vorſicht bindet man Samenpflanzen an Stäbe, und ſichert ſie gegen ſtarke und anhaltende Regen.

Zu Samenpflanzen wählt man nur die früheſten, vollkommenſten und ſtärkſten Pflanzen aus. Es iſt immer nützlich, die Mittelſtengel, welche doch die vollkommenſten und früheſten Blüten liefern, auszuwählen. Hieran läßt man nur einzelne Blüten ſtehen, die andern ſchneidet man weg. Doch dienen auch Blüten der Stengel zur Samengewinnung, wenn ſolche vollkommen und von beſonderer Größe ſind.

Man muß auf Samengewinnung ſehr aufmerkſam ſeyn, da nur vollkommen ausgezeitigter Same geſunde und vollkommene Pflanzen gibt. Unreifer Same macht unvollkommene Pflanzen, geringe Blüten, und öfters keinen Samen.

Samenerzeugung entkräftet allemal die Pflanzen, daher man vorzüglich Zwiebel- und perennirenden Gewächſen die Blüten abſchneidet. Der Stengel, an welchem der Same reif wird, verdirbt immer an der Pflanze zuerſt, und zwar von oben herein.

Man ſoll den Samen nur in ſeiner vollen Reife abnehmen, und zwar, wenn er recht trocken iſt, alſo bei heller Witterung, und nur am Mittage, wenn kein Thau mehr

darauf liegt. Daher ſchneide man nie die ganzen Samenſtengel ab, ſondern nur die einzelnen Theile, welche ausgezeitigten Samen enthalten.

Eine Hauptſache iſt dann das Nachreifen des Samens. Vom Stocke abgebrachter Same enthält noch viele wäſſerige Theile. Man legt ihn deßhalb, aber nur mit ſeiner am Stocke gehabten Umgebung, an einen Platz, worauf Sonne und Luft vollkommen wirken können, damit das Wäſſerige nach und nach entfliegt. Eben ſo verfährt man mit allen zu Samen beſtimmten Früchten, z. B. Melonen, Gurken, ſpaniſchem Pfeffer ꝛc. Nothwendig iſt, jeden Samen, jede zu Samen beſtimmte Frucht, mit dem Stiele abzumachen, damit die Frucht nicht geſtört iſt, keinen Saft verliert ꝛc. Nach Verſchiedenheit bleibt hier der Same liegen, bis man aus der Zeitigung der äußern Umgebung auf das baldige Verderben des Ganzen ſchließen kann, dann wird er aus dem fleiſchigen Theile herausgebracht; wo aber der Same nicht mit Fleiſch umgeben iſt, läßt man denſelben bis zur Ausſaat in ſeiner Umgebung, und ſichert ihn vorzüglich gegen alle Feuchtigkeit.

Samen aus Früchten muß man, wenn er ausgemacht iſt, dünn aufeinander legen, und recht trocken werden laſſen.

So bleibt dann aller Same liegen, bis man ſich Zeit nehmen kann, jede Art zu ordnen, zu reinigen, und dann aufzubewahren.

Zur Aufbewahrung des Samens wählt man einen beſondern hellen und trockenen Platz, welcher am Beſten gegen Mittag, auch ſo liegt, daß man demſelben manchmal Zugluft geben kann. Am Zweckmäßigſten paßt hierzu eine froſtfreie Kammer oder ein helles Gewölbe, denn Same kann durchaus die Ofenwärme nicht vertragen. Finſterniß und Feuchtigkeit beengen die Keimkraft alles Samens. Vorzüglich muß man den Samen gegen die Mäuſe ſichern.

Man fährt am Beſten, wenn man allen Hülſen- (Schoten-) Samen gleich in ſeiner Umgebung läßt, z. B. von Levkojen, Ritterſporn, Nelken, Aurikeln ꝛc. ſolchen in papiernen Säckchen verwahrt, dieſe Säckchen an Bindfäden in der Mitte des Aufbewahrungsortes aufhängt, ſo daß ſie frei von allen Seiten hängen bleiben. Same aber, welcher ſchnell ausfällt, z. B. von Balſaminen ꝛc. oder wo die Umgebungen ſaftig ſind, wird in papiernen Käſtchen oder thonernem Geſchirre aufbewahrt. Aber jede Feuchtigkeit und alle Erdtheile muß man von dem Samen abhalten, um ſo länger dauert dann ſeine Keimfähigkeit.

Die Keimkraft iſt in jeder Art Samen verſchieden. Mancher Same behält ſeine Keimkraft kaum ein, mancher mehrere Jahre. Hierbei kommt auch viel darauf an, ob der Same vollkommen gezeitigt, und wie er aufbewahrt worden iſt. Unreifer Same hat die geringſte Keimkraft; auch ſolcher verliert dieſelbe früher, welcher naß eingebracht, oder ſpäter feucht geworden. In der Regel dauert die Keimkraft des kleinen Samens nicht viel über 1 Jahr, des etwas grobkörnigen 2—3, ſelten 4 Jahre, des grobkörnigen 6 Jahre, und der größern Samenkörner 10—20, oft 100 Jahre. Doch gibt es auch wieder hierin viele Ausnahmen, und mancher ſelbſt grobkörniger Same, z. B. Dictamnus, will noch im erſten Jahre ausgeſäet werden, eben ſo viele Arten des Obſtes und der exotiſchen Pflanzen, welche Früchte tragen. Es iſt immer beſſer, friſchen Samen zur Ausſaat zu wählen; bei älterem verliert man allemal, da viele Samenkörner ausbleiben, an Quantität, und bezweckt nur, daß die Pflanzen dünner zu ſtehen kommen, daher kräftiger heranwachſen, und ſo einzelne vollkommenere Stöcke liefern. In keinem Falle bringt friſcher Same Nachtheil.

Um Samen zu probiren, ob er noch Keimkraft habe, oder noch friſch ſey, darf man nur eine beſtimmte Anzahl in ein naſſes Tuch legen, und ſolches ſtets feucht und warm erhalten; treiben die Samenkörner recht bald ihre Keime hervor, ſo iſt der Same friſch, kommen die

Keime ſpäter oder nicht alle, ſo verhält ſich das Gegentheil. Vieler Same wird zum Probiren in einen Topf geſäet, ſolcher feucht gehalten, und ins Zimmer geſtellt; an dem langſamen oder geſchwinden Aufgehen des Samens, dann dem Ausbleiben vieler oder weniger Samenkörner, kann man auch die Beſchaffenheit des Samens erkennen. Auch läßt ſich bei vielem Samen ſchon aus der Lebhaftigkeit der Farbe ſchließen, ob er friſch oder alt iſt.

Daß älterer Same mehr gefüllte Blumen geben müſſe als friſcher, glauben zwar viele Gärtner, allein beſtättigt iſt ſolches nicht. Friſcher, gut ausgezeitigter Same bringt allemal die ſtärkſten, älterer Same ſchon ſchwächere Pflanzen. Ob nun dieſer oder jener mehr gefüllte Blumen liefert, iſt mit nichts erwieſen. Man ſollte der Natur nach glauben, daß nur kräftige Pflanzen einen üppigen Wuchs haben, daher mehr Zweige, mehr Blätter, mehr Blüten, ſomit auch leicht mehr Blumenblätter machen ſollten. Dagegen kann man das Gefülltſeyn nur als eine Abnormität betrachten, welche von einem Mangel derſelben Pflanze herrühren kann. Und doch tragen Bäume, bei dem üppigſten Wuchſe, keine Blüten, keine Früchte!

Wir würden in jedem Falle zur Ausſaat friſchen Samen nehmen, da das Gefülltwerden, Fruchttragen, noch auf anderen Bedingungen beruht.

Beim Verſenden des Samens, vorzüglich, wenn der Transport weit geht, oder es lange dauert, bis man ihn ſäen kann, muß man denſelben mit ganz ausgetrocknetem Sande vermiſchen, welcher zu dieſem Behufe zuvor auf dem heißen Heerde getrocknet werden muß, damit er ja keine Feuchtigkeit mehr enthält. So werden auch Nüſſe, Mandeln, Kaſtanien, bei uns aufbewahrt, wenn man ſie erſt im Frühjahre ausſteckt. Man bringt ſolche dann in eine verſchloſſene Büchſe, und hält alle friſche Luft, wie auch Mäuſe ꝛc. davon ab, ſtellt ſie aber ſehr trocken, damit ſie keine Feuchtigkeit anziehen können.

Mancher Same wird zur Saat noch beſonders vorbereitet, um das Keimen in den Samenkörnern zu befördern. Man bewerkſtelligt ſolches durch eine Beize, welche gewöhnlich in pulveriſirtem Kalk und Miſtjauche beſteht. Dieß bezweckt eines Theils die Erweichung der äußern Umgebung des Samenkornes, und hält andern Theils ſchädliche Inſekten ab; auch wird dadurch das Samenkorn eher in Gährung gebracht, und geht ſo ſicherer und ſchneller auf. Solches iſt jedoch nur bei Samen nothwendig, der ins freie Land in großen Flächen ausgeſäet wird; ſo bei der Gerſte, beim Weizen ꝛc. Bei Blumen- und Gemüßeſämereien iſt es ganz überflüſſig, denn man kann ja da nach Belieben in erwärmter Erde ſäen. Unnöthig iſt auch hier das Einweichen des Samens in lauwarmes Waſſer, denn die Erde, worein geſäet worden, mit Waſſer überſprengt, bewirkt dasſelbe. Die Wärme des Erdreichs, z. B. in Miſtbeeten, Käſten, Töpfen ꝛc., welche man nur warm ſtellen darf, und das Waſſer, erzeugen ſchnell und unterhalten die nöthige Gährung zum Keimen.

Dieſe Vermehrungsart liefert aber nicht immer die nämliche Pflanze wieder, da gar oft der Samenſtaub verwandter Arten ſich vermiſcht, wodurch ganz neue Arten zum Vorſchein kommen, was vorzüglich für Blumenfreunde intereſſant iſt. Dieß iſt der Fall bei Ritterſporn, Roſen, Pelargonien, Nelken, Aurikeln, Tulpen, Hyazinthen, Ranunkeln, Kürbiſſen, Georginen, vielen Arten des Obſtes ꝛc.

Man kann ſolches ſehr leicht künſtlich bewerkſtelligen, und ſo den Blütenſtaub verſchiedener Arten auf eine Blume derſelben Art auftragen, wodurch die manchfaltigſten Farben der Blumen erzeugt werden können.

Aber alle anderen Vermehrungsarten geben dieſelbe Pflanzenart getreu wieder, auch die, welche bei uns keinen Samen tragen, oder alle Pflanzen mit gefüllten Blumen.

Wir haben mehrere ſolche, aber immer nur natürliche Vermehrungsarten, als: Durch Zwiebelbrut, durch

durch Knollen, Wurzelausläufer und Zertheilung der Wurzeln.

Durch Zwiebeln.

Pflanzen, welche Zwiebeln ſtatt der Wurzel haben, vermehren ſich durch junge Zwiebeln, welche ſowohl an der Mutterzwiebel, als auch an den Stengeln zwiſchen den Blättern hervorkommen, wie z. B. an der Tigerlilie und der proliferirenden Ceba. Jene Zwiebeln, welche aus einem Stücke beſtehen, z. B. die der Tulpen, Hyazinthen ꝛc. umgeben ihre Brutzwiebeln mit einer oder mehreren Häuten, unter welchen letztere bis zu ihrer Ausbildung heranwachſen, und an der Mutterzwiebel befeſtigt bleiben. Haben dieſe jungen Zwiebeln ihre volle Ausbildung, dann platzt die Haut, und die Zwiebel zerfällt in lauter kleine Zwiebeln; einige Arten laſſen die jungen Zwiebeln mit ſich fortwachſen ꝛc. Man nennt dieſe jungen Zwiebeln Zwiebelbrut. Sie kommen in Knospen unten, wo Zwiebeln die Wurzeln ausſtoßen, neben an hervor, und trennen ſich bei ihrer völligen Ausbildung ſelbſt, ſo bald ſie an ihrem untern Theile Wurzeln auszuſtoßen anfangen. Jene Zwiebeln aber, welche, wie die der Lilien, aus Schuppen zuſammengeſetzt ſind, ſetzen ihre Brut gleich unten, wo die Wurzeln hervorkommen, an, ohne ſie bedeckt zu halten, welche ſich auch eher trennen. Jene Zwiebelgewächſe, welche Zwiebeln an den Stengeln anſetzen, liefern nach ganz gleichen Verhältniſſen dieſelben Zwiebeln über der Erde, wie ſie als Zwiebelbrut unter der Erde anſetzen.

Aber nicht alle Arten Zwiebeln haben ein und daſſelbe Verhältniß. Die ganzen Zwiebeln, z. B. Hyazinthen, zehren ſich alſobald auf, wenn ſie die Brut abgeſtoßen haben. Jene dagegen, welche aus ſchuppigen Theilen beſtehen, wachſen fort, erreichen eine beſondere Größe, und dauern viel länger.

Sobald die Zwiebelbrut abgefallen oder abgenommen iſt, wird ſie abgeputzt, und trocken neben den Mutterzwiebeln aufbewahrt; ſolche Brut aber, deren Mutterzwiebel nicht aus der Erde kommt, legt man gleich wieder in die Erde. Eben ſo jene Stengelzwiebelchen.

Dieſe Arten Zwiebeln vermehren ſich ſehr leicht und in größerer Menge, als die feſten Zwiebeln. Selbſt aus einzelnen Schuppen, welche jedoch ſtark und am untern Theile unverletzt ſeyn müſſen, laſſen ſich junge Zwiebeln ziehen. Man legt ſolche Schuppen ganz flach in einen mit leichter Erde gefüllten Topf, welchen man mit einer Glasglocke bedeckt, und ins Miſtbeet ſtellt. Stengel von den lilienartigen Zwiebeln bringen, wenn man ſie ins Waſſer ſteckt, ſelbſt zwiſchen Papier gelegt, bei einer Wärme von 18 Graden, junge Zwiebeln hervor.

Die ſchuppigen Zwiebeln wachſen langſamer, und brauchen länger, bis ſie zur Blüte kommen, als die, welche aus einem ganzen Theile beſtehen. Man kann ſie aber auch ſtets in der Erde liegen laſſen; um ſo größer werden ſie dann, und um ſo mehr Brut machen dieſelben. Wenn Tulpen und Hyazinthen einige Jahre in der Erde liegen, ſo machen ſie ſchnell Brut; die Mutterzwiebel verdirbt aber auch deſto eher. Wem daran liegt, viel Brut ſchnell an feſten Zwiebeln zu erzeugen, der darf nur die äußere Haut lüften, und z. B. bei Hyazinthen, unten, wo die Wurzeln hervorkommen, mehrere leichte Einſchnitte mit einem ſcharfen Meſſer machen; er erhält dann ſchon im nächſten Jahre ſo viele Brutzwiebeln, als er Einſchnitte gemacht hat. Aber auch aus Samen entſpringen dieſelben Zwiebelarten.

Durch Knollen.

Jene Pflanzen, welche knollige Wurzeln haben, vermehren ſich durch Knollenbrut (junge Knollen). Man hat hiervon ſehr viele Arten mit verſchieden geſtalteten Knollen, wie z. B. den Hahnenfuß, die Ranunkel,

die Anemone, die Iris, die Kartoffeln, die Georginen, Cyrilla pulchella etc. Zuverläſſig gibt ein Theil von dieſen verſchiedenen Wurzelknollen die Pflanze derſelben Art, nur muß der hierzu auserſehene eine geſunde Knospe beſitzen. Denn nicht alle Wurzeltheile haben Knospen. Bei den Kartoffeln ꝛc. ſitzen in der Haut, in allen Theilen Knospen; deßhalb darf man Stücke, ſelbſt die Rinden einlegen, ſie machen dennoch Pflanzen. Nicht ſo an Georginen, Ranunkeln, Paeonien, am Spargel ꝛc.; dieſe haben die Knospen nur an den Schnüren oder Theilen ſitzen, womit jene Knollen zuſammenhängen oder aneinander befeſtigt ſind. Aber an den Knollen der Iris, Anemonen ꝛc. kommen auch an jedem Theile Knospen vor.

Daher muß man ſich wohl vorſehen, daß man nur ſolche Theile zur Fortpflanzung auswählt, welche Knospen haben, daher man bei manchen Arten, wie z. B. bei den Georginen ꝛc. auch Theile der Schnüre, womit ſie zuſammenhängen, zu erhalten ſuchen muß.

Durch Wurzelausläufer — Wurzeltheilung.

Alle Wurzeln, welche holzartig ſind, dienen in ihren Theilen zur Vermehrung derſelben Pflanze. Jedoch müſſen wir davon zweierlei Arten berückſichtigen: Halb- und ganz holzartige Wurzeln. Es hat jede Pflanze eine ihrem Gehalte entſprechende Wurzel; ſo haben perennirende Pflanzen, z. B. Hesperis matronalis, Veronica, Coreopsis tripteris etc. Wurzeln, welche den Stoff der Stengel enthalten. Doch ſind viele Wurzeln von ſolchen Pflanzen ſchon etwas holzartig, oft nur am Ende des Stengels, wo die Wurzel anfängt, z. B. an der Winterlevkoje. Daher haben ſtrauch- und baumartige Pflanzen auch nur holzige Wurzeln. Der Unterſchied in Rückſicht auf Vermehrung aber iſt nicht allgemein; denn Wurzeln von krautartigen Pflanzen laſſen ſich theils nur nach beſtimmten Verhältniſſen, theils auch, wie alle Wurzeln von holzartigen Pflanzen, beliebig theilen, und

jeder Theil gibt eine neue Pflanze und zwar aus dem Grunde, weil jede Knoſpe eine ganze Pflanze enthält, und jeder Wurzeltheil ſolche Knoſpen hat. Die krautartigen Pflanzen haben ihre Knoſpen an gewiſſen Theilen beſonders häufig, z. B. an Wülſten, Abſätzen; die meiſten aber kommen an dem Theile der Wurzel hervor, wo ſolche zum Stengel wird. Viele ſolche krautartige Pflanzen haben ſogenannte wuchernde Wurzeln, welche gegliedert ſind, und bei jedem Gliede, wo es einen Wulſt macht, Wurzeln, ſomit auch Knoſpen ausſtoßen.

Alle perennirenden Pflanzen laſſen ſich daher aus der Wurzel vermehren, indem die Knoſpen aus der Wurzel ſelbſt hervortreiben, welche man dann Wurzelſchoſſen, auch Wurzelausläufer nennt. Solches geſchieht ganz ohne Kunſt, doch kann man ſolche nicht allein befördern, ſondern auch ſelbſt hervorlocken, und zwar durch Nahebringung verwandter Stoffe, z. B. im Winter, durch Umlegung der Stämme mit Dung, Lockerung des Bodens, wodurch Licht, Wärme und Luft einwirken können.

Daher vermehrt ſich auch manche Pflanze ſo von ſelbſt aus der Wurzel, indem die Knoſpen aus letzterer hervortreiben, und als Schoſſen dann ſelbſt Wurzeln ausſtoßen, wie z. B. an den perennirenden Aſtern ꝛc. oder erſt wo ſie ſchon als Schoſſen wieder die Erde berühren, ſo wie man es an den rankenden Pflanzen, an Erdbeeren und an Pflanzen mit wuchernden Wurzeln, z. B. an der Monarda dydima, den Quecken ꝛc. wahrnehmen kann.

Solche Pflanzen aber, die nur Knoſpen über der Erde ausſtoßen, welche nicht gerne wurzeln, ſich alſo nicht von ſelbſt durch ihre Wurzeln fortpflanzen, vermehrt man künſtlich, indem man die Wurzeln theilt. Man hat hierbei nur darauf zu ſehen, daß man die Pflanzenwurzel auseinander reiße, aber nicht ſchneide, und daß jeder Theil wenigſtens eine ſichtbare Knoſpe

(ein Auge) erhält. Man zerſchneidet aus dem Grunde die Wurzel nicht, weil ſonſt die Faſern, welche die Wurzel bilden, und bald hin und her, bald die Quere lauſen, doch im Ganzen durch das Zerreißen getrennt, durch das Schneiden aber überall verkürzt werden, ſo daß ſie nur theilweiſe zurückbleiben und verderben müſſen. Trennen ſich aber die Faſern nun ganz von dem Zuſammenhange, ſo kann nichts verderben, und die ſo erhaltenen ganzen Faſern ſetzen ſogleich ihre Funktion wieder fort. Auch müſſen dann die Theile um ſo ſchneller bekommen, da ſie unter der Erde zu ſtehen kommen, wo die rauhere Luft nicht auf ſie wirken kann, wo ſie auch hinlänglich Nahrung finden, um die geringe Knospe zu erhalten.

Bei beiden Vermehrungsarten kann daher das Meiſte durch Kunſt geſchehen. Nur beſteht zwiſchen beiden — rückſichtlich des Verfahrens — der Unterſchied, daß man bei der Vermehrungsart durch Wurzelausläufer ſchon den Stock, Stengel, mit allen Theilen der Pflanze erhält, bei der andern aber nur erſt den Anfang zur Pflanze vor ſich hat.

Hiernach gibt ſich auch von ſelbſt die rechte Zeit für eine jede dieſer Vermehrungsarten, nämlich: Jene durch Wurzelſchoſſen kann man mit ſicherem Erfolge auch im Herbſte, die andere am Beſten im Frühjahre oder Sommer vornehmen, wo die Erde noch alle Wärme hat, weil dann die durch das Zerreißen beſchädigten Theile leichter heilen, oder vielmehr deren Verluſt im Organismus nicht ſo bemerkbar wird, indem ſogleich die vorhandenen ſämmtlichen Elemente ihre Wirkung in dem übrigen Theile beginnen können — der Lebensprozeß (Organismus) in Thätigkeit bleibt.

Aber auf mehr als bloße Erhaltung, darf man dann im erſten Jahre nicht rechnen, da zur Blüte oder Fruchtbringung der Organismus der Pflanze in ſeiner vollen Kraft ſeyn muß. Daher zerreißt man die Wurzeln, und

nimmt die Wurzelausläufer am Beſten ab, wenn die Hauptſtöcke eben verblüht haben, und auch die Witterung ziemlich warm iſt. Es werden ſelbſt zerriſſene Wurzeln am Beſten gerathen. Wer den Hesperis matronalis im Juni zerreißt und pflanzt, bringt ſeine Pflanze davon, wer aber ſolchen nur im Frühjahre verſetzt, büßt ſolchen zuverläſſig ein. Wer im Frühjahre perennirende Pflanzen als Wurzelſchoſſen, oder als Wurzeltheile verſetzt, erhält keine, oder nur unvollkommene Blumen. Dagegen werden ſolche Stöcke, ſobald ſie einen Winter überlebt haben, ſicher Blumen bringen. Dieſes gilt in der Regel, denn es gibt wieder viele Ausnahmen hiervon, wie wir z. B. an der Mirabilis jalappa, an vielen Gemüßearten ꝛc. wahrnehmen.

Da man dieſe Vermehrungsarten nur an größern Pflanzen vornehmen kann, ſo hat man auch für den Fall eine Vermehrung aus der Wurzel erlernt, wenn man die Pflanze nicht theilen könnte. Man nimmt der Pflanze eine flach der Erde hinlaufende Wurzel, gräbt ſie vorſichtig, ohne ſie zu verletzen, auf, und nimmt einen Theil davon, woran einige Faſern oder Aeſte ſind, heraus; dann ſchneidet man die Wurzel mit einem ſcharfen Meſſer ab, legt ſie auch nur horizontal in ein warmes, fruchtbares, mürbes Land, bedeckt ſie ſo, daß der obere dickere Theil der Wurzel mit der Erde gleich ſteht, mit wenig Erde, und gießt ſogleich das umliegende Erdreich tüchtig. Dieß muß jedoch bei warmer Witterung geſchehen, indem nur allein von der Wärme das Gedeihen hier abhängt.

Kann man ſolche Wurzeln in Treibkäſten, warmen Beeten ꝛc. einlegen, ſo gerathen ſie zuverläſſig. Bei holzigen Pflanzen iſt ſolches ohnedem eher möglich, noch mehr bei Pflanzen mit gegliederten Wurzeln; bei vielen krautartigen Pflanzen muß aber ſolches nur künſtlich mit vieler Aufmerkſamkeit geſchehen; dann darf man aber auch allemal ſichern Erfolg erwarten.

Wurzelſchoſſen ſelbſt abzunehmen, macht wenig Umſtände; man muß nur dafür ſorgen, daß vorerſt ſolche

Schoſſen auch ſchon beſondere Wurzeln haben, und nach den Wurzeln muß man auch nur den Theil über der Erde beſchneiden, wenn man den Schoſſen wieder einſetzt.

Die übrigen ſind

Rein künſtliche Vermehrungsarten.
Durch Wurzeltheilung.

Man hat bisher mit glücklichem Erfolge verſucht, die Wurzeln perennirender, vorzüglich aber holzartiger Pflanzen, zur künſtlichen Erziehung von Pflanzen zu gebrauchen. Man nimmt Theile der Wurzel heraus, und legt ſie in Töpfe, wie wir ſo eben gehört haben. Auſſerdem gebraucht man die Wurzeln in folgender Art: Man ſucht eine längere, horizontal laufende Wurzel hervor, entblößt ſie ganz von Erde, und legt ungefähr fingerhoch von der Spitze, rings um dieſe Wurzel einen Ring von Draht, welchen man etwas ſtark zuſammen zieht, und die Wurzel hinein preßt. Dadurch wird dann ein Wulſt veranlaßt, an dem ſich nachher Knospen bilden. Dieſer Wulſt muß aber in der Oberfläche des Bodens zu ſtehen kommen. Eben ſo darf man nur eine Wurzel, z. B. von Volkameria, Syringa persica, auch von Maiblümchen, Lonicera caprifolium etc. hervorſuchen, ſolche horizontal auf der Oberfläche der Erde ausbreiten, jedoch mit etwas Erde bedeckt halten, und es werden ſich bald Knospen aus dieſer Wurzel entwickeln. Noch geſchwinder geht ſolches, wenn man dieſen Verſuch im warmen Beete macht. Wenn dann die Knospen zu Schoſſen geworden, und vollkommene Blätter entwickelt haben, ſo darf man ſie vom Stocke abſchneiden. Man heißt ſolche Wurzeln Abſenker.

Auf dieſe Art macht man auch Stecklinge von Wurzeln, indem man eine kleine, aber friſche Wurzel, oder den Theil einer Wurzel abſchneidet, und wie einen Steckling einſteckt. Jedoch muß dieſer 3—4 Zoll lang in der Erde, und die Spitze mit der Oberfläche des Bodens

ganz gleich ſtehen. Solche Verſuche müſſen aber ſtets im warmen Hauſe gemacht, und die Töpfe mit den Wurzelſtecklingen 2—3 Wochen in Schatten geſtellt werden; denn dieſe Wurzeln können kein Licht vertragen, das Sonnenlicht würde ſie verderben.

Ob es möglich iſt, ſolche Wurzeltheile auf Wurzeln oder Stämme mit Erfolg zu pfropfen, wollen wir dahin geſtellt ſeyn laſſen. Wenigſtens iſt zum Gelingen eine große Aufmerkſamkeit nothwendig.

Die übrigen künſtlichen Vermehrungsarten und deren Unterſchied.

Man vergeſſe nicht, daß alle künſtlichen Vermehrungsarten auf das Vorhandenſeyn oder die Hervorbringung von Knospen, weil in jeder Knospe die Pflanze derſelben Art enthalten iſt, berechnet ſind. Somit bezwecken alle dieſe Vermehrungsarten, durch Knospen dieſelbe Pflanzenart zu vervielfältigen. Solches geſchieht theils in ſeiner Art durch Ableger, Senker, Stecklinge, theils durch Uebertragung in verwandten Arten, als durch Okuliren, Ablaktiren, Kopuliren und Pfropfen. Dieſe Uebertragung bezeichnet man mit dem allgemeinen Worte „Veredlung“, weil man gewöhnlich nur edle Arten auswählt, um minder edle damit zu veredeln.

Hieraus kann man ſich ſchon ſelbſt den Unterſchied dieſer Vermehrungsarten vorſtellen; bei der erſten hat man nur ein, bei der letzten Art aber zwei verſchiedene Pflanzenindividuen nöthig. Hier iſt von einer Verbindung und daher Bezweckung derſelben, dort von bedingter Pflanzung die Sprache.

Die Vermehrung durch Ableger oder Senker, und Stecklinge.

Dieſe Vermehrungsart beruht darauf, durch Kunſt Pflanzentheile zu veranlaſſen, Wurzeln auszuſtoßen, und

ſo ſich ſelbſt als eigene Pflanzen zu konſtituiren. Zum Grunde liegt hierbei, daß jeder Pflanzentheil ein Organon iſt, daher bei gegebenen Bedingungen für ſich exiſtiren kann. Solche Veranlaſſung geſchieht werkzeuglich, daß man dieſe Pflanzentheile mit dem zunächſt verwandten Stoffe, der Erde, worin doch wenigſtens die meiſten verwandten Stoffe angehäuft ſind, in Berührung bringt. Es brauchen dann nur noch ſolche Mittel angewendet zu werden, welche die Gährung erregen, um das Organon zur Aneignung der nöthigen Stoffe geſchickter zu machen. Solche Mittel ſind: Erde, Wärme, Waſſer und Licht. Kann man dieſe dem Organon in erhöhtem Maße geben, ſo darf man ſicher annehmen, daß ſich daſſelbe erhalten, und, bei genügender Aneignung vergrößern wird.

a. durch Ableger oder Senker.

Ablegen heißt hier: Theile von Pflanzen in die Erde niederlegen. Es können auch Senker hier verſtanden werden. Doch unterſcheidet die Gartenkunſt Ableger und Senker, indem ſie zu erſteren mehr künſtlichen Aufwand, zu letzteren aber deſſen weniger nöthig hat.

Läßt ſich ein Zweig einer Pflanze gleich wie er ſteht, herab zur Erde biegen, und darin befeſtigen, ſo heißt man dieſen Zweig einen Senker, z. B. an Weiden, Nelken. Kann aber der Zweig nicht herab zur Erde gebogen, ſondern muß die Erde dem Zweige nahe gebracht werden, ſo heißt man dieſes einen Ableger machen, z. B. an Camellien, Gardenien, Melaleucen etc.

Indem nun Senker weniger Aufmerkſamkeit und Mühe erheiſchen, ſo hat man das Ablegen auch darein verwandelt, um zugleich die Bedingungen für ein ſicheres Gedeihen geben zu können.

Zu dem Ende werden ganze Pflanzen auf die Oberfläche von Miſtbeeten ausgebreitet, alle Aeſte, Stengel und Zweige mit Häcklein in der Erde befeſtigt, und ſo recht

gemächlich und ſicher viele Ableger auf einmal gewonnen. Da man nun durch Auflegung der Fenſter den Wärmegrad erhöhen kann, ſo wurzeln die Ableger deſto geſchwinder. So verfährt man mit allen Arten Pelargonien, Jasminum, Rhododendrum, Gardenien, einfachen Camellien, Volkamerien, Syringen, Daphnen, vorzüglich mit perennirenden und Noiſettte-Roſen, Nerium Oleander, Hortensien etc. indem man die Stöcke ſammt den Töpfen auf das Beet, die Töpfe aber in ein Loch legt.

Das Senken (Senker zu machen) iſt Regel, nämlich bei all' den Pflanzen anwendbar, welche ſo lange Zweige haben, daß man ſie herunter biegen, und ſogleich in der Erde befeſtigen kann. Iſt dieß nicht möglich, ſo muß man beſondere Geſchirre anwenden, und ſolche den abzulegenden Pflanzentheilen ſo nahe bringen, daß man letztere darein einlegen kann.

Es beſteht nämlich das Ablegen — Senken — in Folgendem: Man wählt ſich an einer Pflanze einen Aſt, Zweig oder Stengel, welcher oben, hat man ihn in die Erde geſteckt, wenigſtens noch 2 Zoll hoch darüber hervorſtehen muß. Es kommt nicht darauf an, ob der Zweig oder Aſt dick oder dünn, alt oder jung, kurz oder lang ꝛc. iſt, denn man kann fingerdicke und 3 Schuh hohe Stengel ablegen, welche eben ſo gut wurzeln, als junge Zweiglein, wenn ſie anders auch geſund ſind. Den auserwählten Zweig oder Stengel ſpaltet man mit einem ſehr ſcharfen, ſpitzigen Meſſer ungefähr 1—2 Zoll lang in der Mitte, am Beſten von einem Knoten zum andern, ſo, daß man den einen Knoten, wo man anfängt zu ſpalten, bis zum andern, wo die Spaltung aufhört, in die Erde ſtecken kann. Man fängt damit an, daß man die Spitze des Meſſers gleich unter dem obern Knoten einſtößt, dann den Stengel, Aſt oder Zweig in der Mitte, herunter bis zum andern Knoten ſpaltet, und ſo von der andern Hälfte ablöſt. Hierauf wendet man das Meſſer, und durchſchneidet den Knoten, indem man damit heraus fährt. Nun hängt der Ableger noch an der Hälfte des Stengels, Zweiges ꝛc.

von einem Knoten zum andern. Die abgeſchnittene Hälfte, die die Wurzel geben ſoll, wird dann ſenkrecht in die Erde geſteckt, und ſo ſteht der Ableger in der Erde aufrecht. Man befeſtigt denſelben mit einem hölzernen Häckchen.

Es wird nun die Erde einige Linien über dem zweiten Knoten angehäufelt, und dann der Stock begoſſen. Der Ableger muß nun in Ruhe bleiben, vorzüglich nicht, wo er in der Erde befeſtigt iſt, gerüttelt oder bewegt werden, weil er ſonſt im Wurzelausſtoßen gehindert iſt. Der abgeſchnittene Theil ſtößt dann an ſeinem Ende Wurzeln aus, während der andere aus dem Stamme die nöthige Nahrung in ſich zieht.

Je ſtärker nun die Gährung durch die Elemente in und um den Abſchnitt unterhalten wird, um ſo eher wird dieſer Theil zur Nahrungsanziehung disponirt. Daher wurzeln ſolche Ableger ſchneller, welche in Glas- und Treibhäuſern gemacht werden, weil hier eine gleichere Temperatur herrſcht. Hiernach iſt das erſte Erforderniß genügende Erde. Die hierin enthaltenen verwandten Stoffe werden dann vom Ableger angezogen, auch ſchon durch höhere Wärme geſchickter zur Aneignung gemacht, wie man es an jenen Anhängſeln (als: Kleinen Töpfen, blechernen oder papiernen Trichtern ꝛc.) bemerken kann, welche ſtets von der Wärme ſchneller durchdrungen werden können. Daher taugen niemals große Töpfe für den Ableger.

Man hat obgenannte Anhängſel von verſchiedener Form. Am Beſten bleibt jedoch immer, wenn man andere Töpfe ſo unterbringen kann, daß die Ableger hinein gemacht werden können. Wo aber ſolches unmöglich iſt, da befeſtigt man die Trichter an die Pflanze, oder ſteckt ſie, ſind ſolche von Blech, mit dem langen Theile in den Topf, worin die Mutterpflanze ſteht; auch kann man andere Töpfe zu dieſem Zwecke unter und in deren Nähe ſtellen. Alle dieſe Trichter müſſen aber gehörig befeſtigt ſeyn. Eine Hauptſache iſt auch dabei, daß ſie ſämmtlich auf der Seite, wo der Zweig herüber geht, einen tiefen Einſchnitt haben,

wodurch der Zweig recht in die Mitte eingelegt werden kann. Hier bringt man dann eine Vorrichtung an, damit der Ableger auch in dem Trichter ſtets niedergehalten bleibt.

Weil in ſolchen Trichtern Luft und Wärme ſtärker wirken, ſo muß man nothwendig darauf ſehen, daß es auch nie an Waſſer fehlt. Man hat auch zu dem Ende Töpfe, welche unten ein größeres Loch haben, durch das der Ableger geſteckt wird, wo er dann tiefer in Erde zu ſtehen kommt. Eben ſo gibt es Töpfe, welche bis zum Boden der Länge nach gleiche Einſchnitte haben. Doch paſſen Töpfe bei ihrer Größe und Schwere nur dahin, wo ſie auch gehörig befeſtigt werden können.

Zu demſelben Zwecke kann man ſich auch Gläſer anfertigen laſſen.

Ableger können zu jeder Jahrszeit gemacht werden; ſie brauchen zwar oft längere Zeit, als Stecklinge, zum Wurzeln, allein wenn ſie leichte, fruchtbare Erde (welche aber ja keinen friſchen Dung mehr enthalten darf, da deſſen Theile leicht Fäulniß veranlaſſen), genügende Wärme, gleiche Lufttemperatur, und immer gleichmäßige Feuchtigkeit zugetheilt erhalten, ſo werden ſie eben ſo bald wurzeln. Die beſte Zeit hierzu bleibt immer, wenn die Pflanze blüht, weil dann ihr Organismus ganz in Ordnung iſt.

Der zweckmäßigſte Platz für Pflanzen, an welchen Ableger gemacht ſind, iſt für Treibhauspflanzen das Treibhaus, für Glashauspflanzen der vordere Platz, wo dann bei zunehmender Wärme die Fenſter abgenommen werden dürfen. Nur gegen die Mittagsſonne muß man ſie durch Rouleau's verwahren. Zartere Pflanzen, z. B. Gardenien etc. läßt man ſtets hinter den Fenſtern, gibt ihnen aber viel friſche Luft.

Senker im Freien wurzeln am Schnellſten; man hat nichts hierbei zu thun, als dieſelben ſtets gleichheitlich mäßig feucht zu erhalten, weßhalb man die Erde ringsumher

dünn mit Moos belegt. Doch muß man dieſe Senker vorzüglich feſt in der Erde mit Häckchen befeſtigen.

Haben Pflanzen längere Zweige, ſo kann man dieſelben ihrer ganzen Länge nach in die Erde legen, und an einigen Abſätzen einſchneiden, jedoch ſo, daß allemal der Theil von dem Abſchnitt etwas höher aus der Erde zu ſtehen kommt.

Ableger zu zwingen, eher Wurzeln zu machen, hat man folgendes ſehr bewährte Mittel: Man umſchnürt den Ableger an dem Theile, wo er Wurzel ausſtoßen ſoll, mit Eiſendraht ziemlich ſtark; hierdurch wird ein Wulſt veranlaßt, aus welchem ſchneller und leicht mehrere Wurzeln hervortreten.

Die Zeit, bis mancher Ableger wurzelt, iſt bei allen Pflanzen verſchieden, und hängt einzig von der Behandlungsart ab. Ableger von Melaleucen, Ericen, Camellien, Magnolien, Rhododendra, brauchen 1—2 Jahre zum Wurzeln, wenn ſie nicht immer in gleicher Temperatur ſtehen.

Viele, vorzüglich rankende und krautartige, auch Schmarotzerpflanzen (welche auf andern Pflanzen wachſen), haben das Eigene, ſo bald ſie die Erde berühren, aus den Zweigen Wurzeln auszuſtoßen. Man braucht daher ſolche Pflanzentheile nur leicht in der Erde zu befeſtigen.

Die beſte Erde für Ableger und Stecklinge iſt jene, welche viele Theile derſelben Pflanzengattung enthält; deßhalb bleibt Lauberde immer die beſte.

Bemerkt man nun, daß der Ableger ſich verlängert und junge Blätter oder Augen hervortreibt, ſo iſt dieß ein richtiges Zeichen, daß er Wurzeln ausgeſtoßen hat. Man läßt ihn nun noch etwas heran treiben, dann ſchneidet man ihn mit einem ſcharfen Meſſer vom Mutterſtocke ſo ab, daß er eben nicht ſtark gerüttelt wird; dann wird er behandelt, wie jede andere junge zarte Pflanze.

Das Ablegermachen erfordert viele Geſchicklichkeit und Aufmerkſamkeit, iſt auch nur zu oft ſehr unbequem, und verunſtaltet ſehr (wie z. B. zur Blütezeit) die Mutterſtöcke. Es geht zwar ſicherer, aber weit langſamer, als die Vermehrung

b. durch Stecklinge.

Dieſe Vermehrungsart iſt für den Gärtner und Blumenfreund die wichtigſte, indem durch dieſelbe alle perennirenden, vorzüglich holzigen Pflanzen am Schnellſten vermehrt werden können. Auch erfordert ſolche wenig Vorrichtung und Kunſt. Der Zweck hierbei iſt, durch einen abgeſonderten Theil eine eigene Pflanze derſelben Art zu erzeugen, oder vielmehr, ſolche ſelbſtſtändig zu erhalten. Man ſchneidet von der Pflanze einen Theil ab, ſteckt ſolchen in die Erde, wo er Wurzeln treiben, und ſonach eine vollkommene, ſelbſtſtändige Pflanze bilden ſoll. Die Erhaltung hängt einzig davon ab, daß dieſer Pflanzentheil Wurzeln treibt, weil ſolche zum Ganzen erfordert werden. Demnach muß alſo die ganze Behandlung dahin berechnet ſeyn, das Wurzelaustreiben möglich zu machen und zu beſchleunigen. Es iſt alſo ganz dasſelbe Verhältniß vorhanden, wie bei den Ablegern. Der Theil iſt ein Organon, hat Leben, und ſo lange die Elemente in ihm gleichheitlich vorhanden ſind, dauert der Gährungs- (Lebens-) Prozeß. Somit iſt alſo das Ganze thätig, und die Thätigkeit braucht nur mehr Stoff, um ſich äußern zu können. Wir müſſen daher dem Stecklinge verwandte Stoffe beizubringen ſuchen; dann erhält die Thätigkeit neue Kraft, und die Folge iſt Ausdehnung der Uranfänge, oder das Wachſen. Erhöhen wir daher den Gährungsprozeß, ſo wird der Steckling geſchickter, ſich verwandte Stoffe anzueignen; ſogleich werden die Theile erweitert, ſomit auch, kraft der erhöhten Lebensthätigkeit, Wurzeln ausgeſtoßen, Knospen angeſetzt ꝛc.

Hiernach wird erfordert, daß der Steckling ein kräftiger Pflanzentheil ſey, und noch beſonders disponirt — gereizt — werde, zu wachſen.

Die Erforderniſſe aber Stecklinge zu machen, ſind folgende:

I. Man nimmt von der zu vermehrenden Pflanze einen jungen, ſaftigen, im friſchen Wachsthum begriffenen Theil, daher meiſtens die Spitzen der Zweige und Stengel.

Hieraus folgt, daß man die Zeit in Acht nehmen muß, wo die Pflanzen den meiſten Saft haben, was allemal während der Blüte der Fall iſt. In den Spitzen der Zweige und Stengel aber herrſcht die meiſte Kraft, die größte Thätigkeit; dieß geht daraus hervor, weil hier die Elemente am Fühlbarſten ſind, und nur von da aus das Wachsthum vorrückt. Auch haben die Spitzen, als die jüngſten Theile, für die weitere Ausdehnung mehr Nahrungsſtoffe in ſich gezogen.

Daraus ergibt ſich weiter, daß alle ſaftigen Pflanzen am Schnellſten wurzeln, je mehr ſie aber Holz enthalten, und je zäher ſolches iſt, deſto ſchwerer wurzeln die Stecklinge hiervon. So z. B. wurzeln Stecklinge von allen Cactus, Stapelien, Mesembrianthemen, Crassulae, am Schnellſten, denn dieſe ſind die ſaftigſten Gewächſe, weßhalb ſie auch Fettpflanzen heißen. So wurzeln auch die Stecklinge von Pelargonien, Syringa, Volkameria, perennirenden Roſen, Tropaeolum majus, Rosmarin etc. ſehr gerne und ſchnell, dagegen Stecklinge von Camellien, Gardenien, Rhododendra, Metrosideros, Epacris etc. ſehr ſchwer, weil ſie keine ſaftigen Schoſſen machen, und nur zähes Holz haben. Man wird auch an letztgenannten und dergleichen Pflanzen bemerken, daß ſie ihre Schoſſen nicht in einem Jahre machen, daher man ſchon zweijähriges Holz an den Spitzen findet. Alle einjährigen Schoſſen, als immer die jünſten, wurzeln zuverläſſig gerne und ſchnell, weil ſie wenig zähe Theile haben.

Demnach muß man allemal nur die jüngſten Zweigſpitzen zu Stecklingen auswählen, indem dieſe am Schnellſten, ältere ſchon langſamer wurzeln.

Eben ſo folgt hieraus, daß Pflanzentheile, vorzüglich die Spitzen der Zweige, zu einer Zeit, wo die Vegetation ruht, z. B. im Winter, keine Kraft haben, indem der meiſte Pflanzenſaft, von den äußern Theilen zurückgetreten, in und nahe an der Wurzel, zu finden iſt. Man vergleiche einmal die Spitzen von Obſtbäumen im Dezember mit jenen im Februar, und man wird ſie im letzten Monate ſchon aufgelaufen, nochmal ſo dick und ſaftig finden. Aber noch friſcher und ſaftiger, faſt von Lebendigkeit ſtrotzend, werden dieſelben während der Blüte ſeyn; hier brechen ſie äußerſt leicht, während ſie im Dezember ſo zähe ſind, daß ſie ſich biegen laſſen. Daſſelbe iſt bei allen Pflanzen nach der Blüte — im Herbſte — der Fall. Wenn man daher zu der Zeit Stecklinge abnimmt, ſo hat man zu erwarten, daß ſie nur ſehr ſchwer wurzeln. Man darf ſie dann ein Jahr lang ſtehen laſſen, bis erſt der zweite Frühling neues Leben in ſie bringt, und ſie, ſo gereizt, in Lebensthätigkeit kommen.

Daſſelbe gilt von ältern Pflanzentheilen, welche, da ſie zähere Stoffe enthalten, nicht gerne eine Störung vertragen, und ſomit nur langſamer wurzeln können. Hiernach wurzeln auch nur jene Stecklinge am Schnellſten, welche noch friſch und nicht ausgetrocknet ſind. Sobald der Steckling abgenommen iſt, muß er auch in die Erde geſteckt werden, weil er noch ſeine volle Kraft beſitzt. Waſſer erſetzt dieſe Kraft nicht, und hat der Steckling angefangen, zu welken, ſo iſt ſchon gefehlt. Im Gegentheile muß man bemüht ſeyn, den Steckling nicht ſo weit zurückkommen zu laſſen, daß er welken könne.

Müſſen Stecklinge, bis man ſie einſtecken kann, längere Zeit aufbewahrt werden, ſo muß man ſolche in friſcher Erde in einem kühlen Keller, dick mit Moos umwunden, aufbewahren, oder ſie in friſchen Sand legen, dann aber, wenn man ſie einſtecken will, an dem untern Theile $\frac{1}{2}$—1 Zoll hoch abſchneiden, indem die Enden leicht von Fäulniß angeſteckt werden.

II.

II. Der Steckling muß ganz, nirgend verletzt ſeyn, und wenigſtens ein vollkommenes Auge haben.

Hat der Steckling nur Ein Auge, ſo iſt dieß immer beſſer, als wenn er deren viele hat, denn ſo kann das eine Auge alle Kraft allein an ſich ziehen. Auch kommt dadurch der obere Theil des Organons mit dem unteren ins Gleichgewicht, was bei allen Pflanzen zu deren ſchnellem Gedeihen erforderlich iſt. In der Regel ſollte man daher auch alle Stecklinge eben ſo tief in die Erde ſtecken, als ſie über derſelben hervorſtehen. Da aber der untere Theil vorzüglich Wärme zur Wurzelausſtoßung nöthig hat, deßwegen nicht zu tief in der Erde ſtehen darf, weil ſonſt Wärme und die andern Elemente nicht gleichheitlich auf ihn wirken können, ſo dürfen Stecklinge nicht hoch ſeyn, damit man ſie nicht zu tief einſtecken muß, um das Gleichgewicht des obern mit dem untern Theile herzuſtellen. Ueberhaupt ſoll man nur kleine Stecklinge auswählen, weil ſolche auch weniger Nahrung zu ihrer Erhaltung bedürfen, daher ſich eher zu erhalten vermögen.

An dem Steckling darf man auch gar nichts ändern, kein Blatt, keine Knospe, kein Auge abnehmen, lieber den Steckling ſelbſt verkleinern, denn jede Verletzung hat üble Folgen rückſichtlich des Gedeihens desſelben. Man muß deßhalb auch noch ſehr vorſichtig ſeyn, wenn man den Steckling in die Erde ſteckt, damit man ihn nicht abbreche. Nur an dem untern Theile, welcher in der Erde zu ſtehen kommt, nimmt man mit einer Schere vorſichtig alle Blätter ab, doch ohne die Rinde im Geringſten zu verletzen. Man ſchneidet nun den Steckling ſo zu, daß ein Knoten, oder wenn ein ſolcher fehlt, wenigſtens wo ein Blatt geſtanden hat, zolltief in der Erde zu ſtehen kommt. Um das Andrücken der Erde um den Steckling zu erſparen, begießt man die Erde ſehr ſtark. Das Spalten des Stecklings am untern Theile iſt mehr ſchädlich als nützlich.

III. Eine zweckmäßige Behandlung.

Indem das Gedeihen der Stecklinge vorzüglich von der Behandlungsart abhängt, ſo muß man trachten, die zweckmäßigſte kennen und ausüben zu lernen.

Der Kürze halber und zur ſchnellern Ueberſicht, wollen wir die allgemeinen und beſondern Bedingungen für das Gedeihen der Stecklinge aller Art Pflanzen hier zuſammenfaſſen.

Vor Allem müſſen wir auf die natürlichen Eigenſchaften der Pflanzen Rückſicht nehmen, von welchen wir Stecklinge machen wollen. Hiernach haben wir Stecklinge von Pflanzen, welche im Freien, in Glas- und Treibhäuſern vegetiren, zu behandeln.

Deßhalb verdient der Ort, wohin wir die Stecklinge zu machen haben, unſere vorzügliche Beachtung. Hier kommen wir zuerſt auf die Erde. Zu Stecklingen paßt nur Erde, welche leicht, mürbe und ſehr fruchtbar iſt, jedoch keine friſchen Dungtheile mehr enthält. Man nimmt hierzu Miſtbeeterde, welche den Winter über im Freien gelegen hat. Noch beſſer iſt eine eigene bereitete Laub-, halb mit Heideerde vermiſcht, welche allen Pflanzenarten dient. Im Freien wird ſolche um die Stecklinge ſo aufgetragen, daß letztere hierin zu ſtehen kommen. Damit füllt man auch die Töpfe, in welchen man Stecklinge macht.

Stecklinge im Freien werden der Natur überlaſſen. Man gräbt die Erde grabeiſentief auf, vermiſcht ſie dann mit Miſtbeeterde, und ſteckt die Stecklinge von Stachel-, Johannisbeeren, Flieder, Lonicera etc. hinein. So macht man von wilden Roſen, Schlehdorn, Weiden ꝛc. Hecken, indem man nur abgeſchnittene Reißer im Frühjahre in gegrabenen Boden ſteckt. Man hat nichts hierbei zu thun, als dieſelben ſogleich ſtark einzugießen und mit dem Begießen fleißig fortzufahren.

Eine ganz andere Behandlung und mehr Aufmerk-

ſamkeit erheiſchen Stecklinge der Topfpflanzen. Die Töpfe müſſen von Thon, unglaſirt, ziemlich niedrig und bis an den Rand mit fetter Laub- und halb Heideerde angefüllt ſeyn. Man kann mehrere Stecklinge verſchiedener Pflanzenarten in einem Topfe machen; am Beſten ſtehen ſie hart am Rande herum. Dann werden ſie ſtark eingegoſſen, wozu aber das Waſſer immer ganz rein ſeyn muß. Von allen Topfſtecklingen iſt nothwendig, jede friſche Luft abzuhalten, indem ſolche eine ſtets gleiche Temperatur erheiſchen, welche natürlich friſche Luft unterbricht. Ja dieſe ſtets ſich gleich bleibende Temperatur — in einer erhöhten Wärme — iſt eine vorzügliche Bedingung zum Gedeihen der Topfſtecklinge. Die erhöhte Wärme beträgt immer einige Grade mehr, als die Pflanze nöthig hat, um zu blühen. Wenn Glashauspflanzen, z. B. Pelargonien, im Freien bei 15 Grad Wärme blühen, ſo bedarf der Steckling hiervon 18—20 Grad. Brauchen Treibhauspflanzen, z. B. Asclepias carnosa, Cactus, Hibiscus rosa sinensis, einige Arten Passifloren 25—30 Grad Wärme zur Blüte, ſo haben die Stecklinge 33—36 Grad nothwendig. Indem nun dieſer hohe Wärmegrad nicht im offenen Raume des Treibhauſes ſelbſt iſt, ſo deckt man Glasglocken über Töpfe mit Stecklingen, wodurch leicht eine ſchwüle Hitze von dieſer Höhe unterhalten wird.

Dieſe höhere Wärme veranlaßt eine ſtärkere Gährung, macht ſomit die Stecklinge eher geſchickt, zu wachſen, alſo Wurzeln auszuſtoßen.

Glashauspflanzen darf man daher nur hinter das Fenſter ſtellen, ſo haben ſie ſchon den nöthigen erhöhten Wärmegrad, und ſelbſt die höhere Wärme im Treibhauſe iſt denſelben nicht ſchädlich. Man muß nur nach dem Grade der Wärme auch Feuchtigkeit geben, damit das Gleichgewicht der Elemente nicht geſtört iſt.

Stecklinge, die man von im Winter blühenden Pflanzen macht, bringt man in den Treibkaſten, ſtellt ſie in Loh, und bedeckt ſie noch mit Glasglocken. Deßhalb ſind

Treibkäſten auch für Stecklinge immer viel zweckmäßiger, als Treibhäuſer, indem in erſteren mehr ſchwüle Hitze herrſcht, und man daher auch eines ſichern und ſchnellern Gedeihens verſichert ſeyn darf, denn ſelbſt im Winter gemachte Stecklinge gerathen hier ſicherer, als Ableger im Glashauſe, z. B. Gardenien, Camellien, Rhododendra, Metrosideros etc. Zuverläſſig trägt hierzu das Meiſte die ſtets gleich warme Temperatur bei, welche nicht unterbrochen wird. Die Wärme hat eine ſtärkere Gährung erzeugt, in deren Fortſetzung bei jener Unterhaltung die Pflanze zur Wurzelausſtoßung disponirt iſt. Wird alſo die Urſache gehemmt, ſo wird die Wirkung unterbrochen, und je öfter und je länger ſolches eintritt, je länger verzögert ſich die Wurzelausſtoßung. Ja, ſie wirkt endlich zerſtörend, indem die Gährung nachläßt, die äußeren Theile verhärten, resp. erſtarren, da der Pflanzenſaft ſich verdichtet, und ſo finden wir nach Jahren nicht bewurzelte Stecklinge, wenn die Temperatur um dieſelben öfters gewechſelt wurde. So macht ein Steckling der Camellia binnen 6—8 Wochen, ſelbſt im Winter im Treibkaſten, im Loh und unter der Glasglocke Wurzeln, während ein Ableger hiervon im Glashauſe oder Freien über ein volles Jahr braucht. Denn um eine Camellia im Freien oder Glashauſe wechſelt täglich die Temperatur, ſo bei Regen oder kühler Luft am Tage, Nachts, und zu den verſchiedenen Jahrszeiten. Man darf in der Regel annehmen, daß die Temperatur im Freien während der Nacht um 5—9 Grade ſinkt, vorzüglich im Herbſte.

So kann man, wenn man für gleiche Wärmetemperatur ſorgt, recht leicht im Zimmer im Winter Stecklinge von Camellien, Gardenien, Cactus, Stapelien etc. machen, wenn man die Töpfe in Lohtöpfe ſtellt, am Tage ins Vorfenſter, Nachts ins warme Zimmer, ſie aber mit einer Glasglocke bedeckt hält. Ueber meine deßhalb angeſtellten Verſuche habe ich mich ſchon früher weitläufiger geäußert *).

---

*) In dem Werkchen: „Die Kunſt, ſelbſt die koſtbarſten ve-

Auch bei Stecklingen von kalten und Glashauspflanzen ſchadet ein höherer Wärmegrad nicht, nur muß in gleichem Verhältniſſe auch Waſſer gegeben werden. Solche Stecklinge ſtellt man ins Miſtbeet oder Glashaus (wo man dann die Fenſter vormacht) oder im Zimmer hinter die Fenſter. Nur muß man viele Pflanzenarten gegen die Mittagsſonne verwahren, da ſie die Sonnenſtrahlen nicht vertragen können, z. B. Rhododendra, Lack, Gardenien, Camellien, Daphnen etc. Solche Stecklinge können daher ſelbſt hinter andere Pflanzen geſtellt werden, wenn ſie nur allda ſtets gleiche Temperatur und Licht haben. In keinem Falle iſt es dienlich, Töpfe mit Stecklingen der Sonne auszuſetzen.

Wenn gleich in großen Gärten viele Stecklinge gemacht werden, ſo braucht man deßhalb doch keine eigenen Behältniſſe anzulegen, weder für Glashaus- noch Treibhauspflanzen. Zu erſteren kann man ſehr zweckmäßig Miſt- und Lohbeete im Freien, und die Glashäuſer verwenden, zu Stecklingen von Glashauspflanzen aber die Treibkäſten. Mittags über behängt man die Fenſter mit Tüchern. Man kann auch die Fenſter mit Kalk, Kreide ꝛc. überſtreichen laſſen, um dieſes Ueberdecken zu erſparen.

Bei all' dieſen Stecklingen hat man nichts weiter zu beobachten, als ſolche fleißig zu begießen, ihnen Schatten zu geben, und alle friſche Luft von ihnen abzuhalten.

Bemerkt man nun, daß der Steckling Wurzeln ausgeſtoßen hat (was man daran erkennt, daß er Knospen treibt oder Blätter entwickelt), ſo tritt eine ganz andere Behandlung ein. Das Erſte iſt, daß man dem Stecklinge nun öfters friſche Luft zukommen läßt, um ihn an eine rauhere Temperatur zu gewöhnen und dadurch zu erſtar-

---

rennirenden Blumengewächſe ohne Glas- und Treibhaus ſich zu verſchaffen. Das Reſultat zwanzigjähriger Verſuche für Blumenfreunde von Jakob Ernſt v. Reider ꝛc. Nürnberg und Leipzig, Zeh'ſche Buchhandlung. 1827."

ken, bis er verſetzt wird. Dann behandelt man ihn wie eine andere junge zarte Pflanze. Das Weitere hierüber iſt weiter unten, wo vom Verſetzen die Sprache ſeyn wird, aufgeführt.

Wie von Pflanzen mit holzigen Aeſten, eben ſo laſſen ſich auch Stecklinge aus einem Stück Wurzel machen. Man ſchneidet von einem höher liegenden Wurzeltheil ein federkieldickes, auch dünneres, 2—3 Zoll langes Stückchen, woran jedoch einige Knospen oder wenigſtens der Anſatz hierzu, bemerkbar ſeyn müſſen. Behandelt wird dann dieſer Steckling wie die vorbeſchriebenen, nur muß derſelbe gegen das Licht verwahrt werden. Man bedeckt ihn daher bis hoch an die Spitze mit Erde, und thut darüber allenfalls bis er Knospen getrieben hat, Moos. Auch bedarf ein ſolcher Steckling mehr Waſſer.

Stecklinge aus Blättern gerathen am Schwerſten, ſind aber auch zum Glücke nur ſelten nothwendig. Nur einzelne Pflanzen laſſen ſich, als dazu geeignet, in ihren Blättern fortpflanzen. Man wählt hierzu ein vollkommenes, ganz ausgebildetes, geſundes, kräftiges Blatt ſammt dem Blattſtiele, löſt ſolchen aus dem Stengel oder Aſte ganz heraus, ſo daß auch noch die Rinde, auf der das Blatt geſtanden iſt, mit abgenommen wird. Nun wird der Stiel bis ans Blatt in einen ganz kleinen, mit guter, feiner, meiſt Laub- und Heideerde gefüllten Topf geſteckt, ſogleich ſtark eingegoſſen, eine Glasglocke darüber geſtürzt, und einige Tage das Licht davon abgehalten. Das Blatt muß ſo eingeſteckt werden, daß es ſich über der Erde ausbreiten kann. Sobald man nun bemerkt, daß ſich da, wo der Blattſtiel am Blatte anfängt, Knospen zu entwickeln beginnen, ſo gibt man mehr Licht, und gießt mäßiger, bis man auch endlich, hat ſich das Pflänzchen ausgebildet, die Glasglocke abnimmt, und mehr Luft zuläßt.

Es gibt Pflanzen, deren Blätter, auf die Erde hingelegt, junge Pflanzen entwickeln, z. B. das Kelchblatt; dieſe erfordern dieſelbe Behandlung. Gemeiniglich laſſen ſich nur Pflanzen mit ſaftigen Blättern in ſolcher Art vermehren.

Die Veredlung der Pflanzen durch Okuliren, Ablaktiren, Kopuliren, Pfropfen.

Begriffe.

Unter Veredeln verſteht man hier das Verbinden einer edlen Pflanze mit einer unedlen, wilden. Durch Kunſt und Kultur hat man viele Pflanzen zu einer erwünſchten Vollkommenheit gebracht, welche ſie im wilden Stande nicht hatten, ihnen aber auch nur ſo lange eigen iſt, als auf ſie Kultur fortgeſetzt wird. Daher theilt ſich auch dieſe Vollkommenheit nicht mit, weil ſie nicht natürlich iſt, und lediglich von dem Aufwande der Kunſt abhängt. So haben wir Pflanzen mit gefüllten Blüten und edlen Früchten durch aufgewendete Kultur erzielt, welche ſich aber durch Samen und Wurzelſchoſſen nicht in derſelben Art vermehren. So tragen Wurzelſchoſſen vom Orangebaum, von Aepfeln, Birnen ꝛc. durchaus nicht dieſelben Früchte, wie der Mutterſtock, auch nicht die aus Samen gezogenen Pflanzen der edelſten Obſtarten.

Dagegen würden ſich alle dieſe Pflanzen in derſelben Art durch Stecklinge vermehren. Man müßte wohl dieſes Mittel wählen, wenn man nicht ein zweckmäßigeres kennen gelernt hätte, wodurch dasſelbe in weit kürzerer Zeit bezweckt wird; dieß iſt das Veredeln großer, jedoch wilder Pflanzen, wodurch alſo viel Zeit des Wachsthums erſpart wird. Wer einen 8—9 Jahre alten Wildling veredelt, kann im 2—3. Jahre ſchon Frucht erhalten, während man, will man aus einem Stecklinge dieſelbe Art erziehen, 12—15 Jahre auf die erſte Frucht warten muß. Bei einer aus Samen gezogenen Camellia darf man 6—7 Jahre auf Blüten warten, und dann erſt erhält man nur einfache Blumen. Von einer veredelten, 6—7 Jahr alten, einfachen Camellia erhält man dagegen im 2ten Jahre ſchon gefüllte Blumen. Außerdem bezweckt man

durch das Veredeln, daß dieſelbe Art in ihrer vollkommenen Reinheit erhalten wird. Denn wie die veredelte Art beſchaffen iſt, ſo bleibt ſie, indem ſie von der Vereinigung beſtimmt wird. So an Blüten, Früchten und Blättern. Hierin alſo iſt der Zweck und Nutzen aller Veredlung augenſcheinlich dargeſtellt.

Veredlung überhaupt aber gründet ſich darauf, daß 2 Organons — der wilde Stamm und zahme Zweig — ſo miteinander verbunden werden, daß ſie in eines zuſammenfließen. Dieſe Verbindung aber iſt darin bedingt, daß nur verwandte Pflanzen hierzu gebraucht werden, in denen gleiche Verhältniſſe vorhanden ſind, denn nur dieſe nehmen ſich einander an. So nehmen ſich z. B. kraut- und holzartige Pflanzen, Birn- und Aepfelbäume nicht an; ſo werden ſich Geſchlechter nur ſelten miteinander, und zwar immer nur dann vereinigen, wenn in ihren Verhältniſſen eine gleiche Uebereinſtimmung herrſcht. Die Wirkung des Veredelns iſt die Beſtimmung der neuen Pflanze, welche aus der Vereinigung zweier Organons hervorgegangen iſt. Dieſe Beſtimmung leitet ſich aus dem edlern Theile der vereinigten Organons ab, und daher ſind die Folgen nur allein die Mittheilung jener Eigenſchaften dieſes edlern Theiles.

Solches, daß der edlere Theil Beſtimmung gibt, gründet ſich darauf, daß jener edle Theil nur auf dem andern fortwächſt, ohne ſich mit demſelben ganz zu vereinigen. Es iſt nicht im Ganzen ein und dieſelbe Pflanze, es ſind nicht alle Theile von derſelben Art, ſondern jeder Theil behält fort und fort ſeine urſprünglichen Eigenheiten. Es iſt nicht daſſelbe Verhältniß, welches der Steckling hat, der ſeine Wurzeln ſelbſt ausſtößt, ſondern der Steckling lebt hier auf einer andern Pflanze — gleich allen Schmarotzerpflanzen — ohne ſeine Eigenheiten zu verlieren. So wachſen beide Theile, nachdem ſie ſich miteinander verbunden haben, nach ihren Eigenheiten fort; der wilde Stamm bleibt derſelbe wilde Stamm ſeiner Art, und das Reiß daſſelbe ſeiner edlen Art. Dieß kann man deut-

lich an Schoſſen des Stammes, unter dem Theile, wo die Veredlung geſchehen iſt, wahrnehmen. Wie im Aeuſſern bleiben auch im Innern die Theile und Verhältniſſe unausgeſetzt die der verſchiedenen Arten, daher iſt nie eine innige Vereinigung vorhanden.

Es ſcheint, daß zwar beide Organons ſich miteinander verbinden, daß aber in der Verbindung die aufſteigenden Pflanzentheile nach den Verhältniſſen jeden Theils beſtimmt werden. So wie der untere — wilde Theil ſich ausdehnt, wächſt, eben ſo der obere — edle. Wenn alſo der Pflanzenſaft des wilden Theils in den edlen übergehen will, ſo wird er von den Verhältniſſen hiernach beſtimmt; er verliert ſeine Ureigenſchaft, und nimmt die des edlern Theils an, und in ſolcher Art wachſen beide fort. Daher iſt auch keine Verſchmelzung der Theile denkbar, ſondern nur ein Zuſammenſtoßen — nach ewiger Abſonderung der Ur-Theile. Daß aber trotz dieſer Verſchiedenheit des Zuſammenhanges, doch der Organismus des Ganzen vollſtändig iſt, mithin zuſammenhängend — nach innen und außen — wirkt, rührt daher, daß die Verhältniſſe in nächſter Verwandtſchaft ſtehen, und ſich deßwegen nach der allgemeinen Beſtimmung gebrauchen laſſen. Demnach geht der Pflanzenſaft aus der Wurzel in den angeſetzten Theil über, und wirkt in den verwandten Verhältniſſen nach ſeiner Beſtimmung nach den gegebenen Formen, welche hier das Edelreiß geben. Wo der Pflanzenſaft in die neue Form übertritt, ſetzt er den Verbindungs- (innern organiſchen) Stoff ab, welcher dann die beiden Organe verbindet. Erſt, wenn dieſe Verbindung hergeſtellt iſt, kann der übrige, ſeiner Beſtimmung zufolge aufſteigende Pflanzenſaft in den aufgeſetzten Theil treten, und dort wirken, was wir an dem Wachſen — der Ausdehnung — des Edelreißes wahrnehmen.

Hiernach ſcheint es, daß nur die äußern Theile ſich vereinigen, ſolche ſich aber nicht verändern oder in einander übergehen, ſondern nur der Pflanzenſaft ſich in beide Formen ergießt und wirkt. Ueberhaupt können wir von

dem Ganzen wenig wahrnehmen; bloß das wiſſen wir, daß die Vereinigung eines Stecklings mit einer andern Pflanze möglich iſt. Wie aber ſolches geſchieht, iſt uns unbekannt, nur muß hierbei die genaueſte Berührung beider Theile Statt finden. Die hierauf erfolgte Vereinigung heißen wir das *Verwachſen* ꝛc.

Deutlicher geben ſich uns aber die *Folgen* dieſer Vereinigung zu erkennen. Denn außer dem, daß das Edelreiß nun wächſt, und den beſtimmenden Theil der ganzen Pflanze macht, ſo veranlaßt die Veredlung einen lebhaftern Wuchs, daher eine größere Vollkommenheit. Man kann ſolches an einem Lindenbaume bemerken, wenn man die Krone abwirft, und einen andern Zweig dem Stamme aufpelzt. Sind zuvor die Zweige jährlich kaum 2 Zoll gewachſen, ſo werden die aufgeſetzten Reißer gleich im erſten Jahre 2 Schuh lange Schoſſen nach allen Seiten machen. Die Erfahrung hat in vielen hundert Verſuchen beſtättigt, daß nicht allein durch das Veredeln die Lebenskraft der Pflanze gereizt, ſondern auch verſtärkt wird, daher beſſere und größere Früchte, eben ſo größere und mehr Blüten veranlaßt werden. Man pelze einmal eine gelbe *Roſe* auf einen andern Stock, und man wird nun vollkommene gelbe *Roſen* erhalten, während jener Stock niemals ſolche getragen hatte. Die veredelte hundertblätterige *Roſe* liefert weit mehr und größere *Roſen*, als die unveredelte; eine einfache Camellia, auf welche man die weiße, gefüllte Art pelzt, die größten Blumen in höchſter Menge.

Selbſt das öftere Veredeln einer und derſelben Pflanze veranlaßt eine höhere Vollkommenheit. Es ſoll dadurch nicht eine Verſchiedenheit, z. B. durch vielerlei Arten auf einem Stamme, bezweckt werden, denn ſolche geräth ſelten, ſondern von derſelben Art die ſchon veredelten Aeſte nochmals gepelzt, alſo veredelt werden.

Durch das Veredeln der Pflanze wird auch eine ſchönere, für das Auge angenehmere Form herbeige-

führt; ſo kann man z. B. auf ſchlanken Stämmen große Kronen mit vielen Zweigen anziehen.

Der vorzüglichſte Nutzen alles Veredelns iſt wohl, dieſelbe Pflanzenart ganz rein ſich zu erhalten. Und nur in dieſer Beziehung kann das Veredeln auch zugleich eine Vermehrungsart ſeyn.

Es äußert aber vorzüglich das wiederholte Veredeln, auch eine entgegengeſetzte Wirkung auf die Organiſation der Pflanze, indem die erhöhte Gährung das Pflanzenleben allerdings verkürzt. Das ſchnellere Wachsthum, die größere Fruchtbarkeit, müſſen die Lebenskraft mehr erſchöpfen, weßhalb alle veredelten Pflanzen niemals ſo groß und alt, als jene im Naturſtande, werden. Auch veranlaſſen allemal größere und vollkommenere Früchte, eine ſtärkere Erſchöpfung der Pflanze, ſo wie man überhaupt annehmen darf, daß alles Veredeln die natürliche Kraft der Pflanze ſchwächt, indem letztere auf Frucht und Blüte abgeleitet wird.

Dieß vorausgeſetzt, kann man ſich erklären, warum Fruchtbäume frühzeitig ausgehen, wenn auf ſie verſchiedene Obſtarten veredelt worden ſind; eben ſo, warum Bäume verkommen, oder die Veredlung nicht anſchlägt, welche mit andern Geſchlechtern veredelt worden ſind. Glücken auch hie und da Verſuche, ſo bleibt es immer Regel, Art auf Art zu veredeln, wenigſtens ſo wenig als möglich ſich hiervon zu entfernen.

Indem jede Art der Veredlung nur künſtlich geſchieht, ſo müſſen hierzu gewiſſe Handgriffe angewendet werden, welche erlernt ſeyn wollen. Die Kunſt hat hierzu Inſtrumente erfunden, welche zur Beförderung zweckmäßig angewendet werden, und für alle Arten der Veredlung dienen.

Solche Inſtrumente ſind: Zwei feine, ſpitzige, ſcharfe Gartenmeſſer, Baſtbänder und Baumwachs.

Man hat verſchiedene Veredlungsarten erfunden, welche nur allein die Erzeugung edlerer Früchte bezwecken;

ſolche gehören aber, da gegenwärtiger Vertrag nur ausſchließend Blumenzucht bezweckt, nicht hierher. Bloß die hier aufgeführten etlichen allgemeinen Veredlungsmethoden ſind auch für Blumenzucht unentbehrlich; es wird ja durch ſolche Veredlungsmittel die Blumiſterei gewiß außerordentlich vervollkommt, da hierdurch, wie weiter oben gezeigt worden, mehrere und größere Blumen erzwungen werden können. Vorzüglich die Orangerie hat dieſelben nöthig, da alle Orangen, ſollen ſie blühen und Früchte tragen, veredelt ſeyn müſſen. Wir finden auch dermal unſere ſchönſten Blumengewächſe veredelt, aber auch in höchſter Vollkommenheit (ſo Rosen, Camellien, Gardenien, Azaleen, Magnolien, Daphnen, Citrus etc.), und haben wir nicht die Veredlung erlernt, ſo können wir ſolche unmöglich, ſo wie ſie ſind, vermehren.

Wir geben nun die nöthigen Handgriffe kurz und deutlich, wenigſtens von denjenigen Veredlungsarten, die am Sicherſten anſchlagen, und ganz für Veredlung der Blumengewächſe paſſend ſind.

Das Okuliren.

Dieſe Veredlungsart kann bei allen Pflanzen angewendet werden; denn ſie eignet ſich für alle Formen und Jahrszeiten, kann auch öfters wiederholt werden, und ſchwächt die Pflanze unter den übrigen Vermehrungsarten am Wenigſten.

Hat man ſich nach guten, tüchtigen, edlen Reißern umgeſehen, von welchen man vollkommen geſunde Augen abnehmen kann, ſo fängt man mit dem Okuliren an. Zu dem Ende ſchneidet man den Pflanzen, welche man zu okuliren gedenkt, 14 Tage zuvor alle Nebenzweige weg, und wählt dann eine trockene Temperatur zum Okuliren ſelbſt. Am Beſten ſchälen ſich die Augen nach einem Regen ab. Zu dem Ende wählt man an den Reißern oder einer Pflanze, die man auf eine andere zu okuliren gedenkt, ein vollkommen geſundes Auge aus, welches man ſammt

der Rinde ablöſen kann. Die Ablöſung bewerkſtelligt man entweder mit einem Okulirmeſſer, oder ſonſt einem nicht zu ſcharfen Inſtrumente, einem breiten dünnen Beine ꝛc. Am Dienlichſten ſind die Augen in der Mitte eines Aſtes, von einem jungen Triebe, welchen die Pflanze erſt ein Jahr vorher gemacht hat. Ein Auge, welches noch ganz friſch iſt, wird ſich dann leicht ſammt der Rinde abnehmen laſſen. Muß aber das Auge von ſchon einige Zeit gelegenen Reißern genommen werden, ſo hält es ſchon ſchwerer, die Rinde mit abzubringen, weil die Feuchtigkeit in letzterer zuerſt vertrocknet. Man kann dann auch vom Holze die Rinde abſchneiden, und geſchieht ſolches nur dünn, ſo ſchadet es auch nicht. Man hat vorzüglich darauf zu ſehen, daß der Theil, womit das Auge am Holze unter der Rinde aufſitzt, mit abgenommen worden iſt, was man auch die Wurzel — das Ende — des Auges nennen könnte. Iſt man nun verſichert, daß das Auge auf der abgeſchnittenen Rinde feſtſitzt, ſo eilt man mit ſeiner Einſezzung; denn dasſelbe ſoll ja nicht vertrocknen, ſondern friſch noch eingeſetzt werden. Man macht nun an der zu okulirenden Pflanze an einem Theile — Stamm oder Aſte —, wo man die Veredlung anzubringen gedenkt, den dreieckigen Einſchnitt in der Größe des Schildes, worauf das Auge ſteht, und läßt die Rinde auf allen Seiten am Auge, ſo daß das Schild ½ Zoll lang iſt und die Form eines Keils hat. Es iſt nun eins, ob man das Schild mit dem ſpitzigen oder breiten Theile nach oben einſchiebt. Viele wollen das Erſtere angewendet wiſſen, indem ſie glauben, der Regen könne dadurch nicht ſo leicht eindringen. Nun ſchiebt man das Schild mit dem Auge bei dem Schnitt ſo unter die Rinde, daß alle Theile darunter verborgen bleiben, und nichts als das Auge hervorſteht. Man muß dann auch darauf ſehen, das das Schild mit dem Auge ſehr genau auf dem Baſte (der untern grünen Rinde) aufſtehe, und drückt das Schild ſanft auf.

Befindet ſich ein Blatt oder Blattſtiel an dem abzulöſenden Auge, ſo hüte man ſich wohl, ſolches oder

ſolchen abzunehmen oder zu brechen. Man löſe vielmehr das Auge damit ab, und ſchneide höchſtens vom Blatte die Hälfte weg.

Alle dieſe Vorrichtungen müſſen möglichſt ſchnell geſchehen, damit der Saft beider Theile nicht austrocknen kann.

Hat man nun alles oben Angeführte gethan, ſo wird die Stelle, wo das Schild in die Rinde eingeſchoben worden, mit einem 3 Linien breiten Baſtbande kreuzweiſe umwunden und befeſtigt, damit das Schild und die Rinde darüber feſt ſitzen bleiben muß, ohne das Auge zu drücken.

Noch hat man ſich hierbei zu merken, die Pflanze auf der Seite zu okuliren, auf welche rauhe Luft nicht ſo leicht einwirken kann. Die beſte Seite iſt immer jene gegen Mittag. Auch ſoll man die Pflanze nicht zu hoch, beſſer in der Nähe der Wurzel okuliren, und ſich hierzu eine ganz ebene, bequeme Stelle auswählen, wo das Schild recht eben aufſitzen kann.

Bemerkt man nun, daß das Auge angewachſen iſt, was man an dem ſtärkern Hervortreten deſſelben erkennt, ſo nimmt man den obern Theil des Stammes oder Aſtes, woran das Auge eingeſetzt worden iſt, bis 2 Zoll über dem Auge glatt weg, verſchmiert den Abſchnitt mit Baumwachs, und überlegt ihn mit einem Verbande. Iſt das Auge nicht angeſchlagen, ſo bemerkt man ſowohl daſſelbe, als die Rinde herum, zuſammengeſchrumpft und verdorrt. Man verſchmiert dann die Wunde mit Baumwachs, und okulirt aufs Neue weiter oben oder unten.

Da das Gelingen des Okulirens vorzüglich davon abhängt, daß ſich die Rinde leicht und ohne Verletzung ablöſen läßt, ſo iſt allemal die beſte Zeit hierzu, wenn die Pflanzen in Saft ſtehen: Im Frühjahre bis halben Sommer, wo es dann anfängt, heiß zu werden, und die Rinden austrocknen. Man heißt dieſes Okuliren „ins treibende“, das, welches ſpäter geſchieht, bis zum Herbſte,

aber „ins ſchlafende Auge". Die Handgriffe ſind jedoch bei beiden gleich.

Im Allgemeinen kommt noch Folgendes zu bemerken:

Das Okuliren wendet man nur auf junge Pflanzen und Zweige an, welche eine zarte, reine Rinde haben. Sind die Pflanzen oder Zweige etwas dicker als ein kleiner Finger, ſo greift man zum Pfropfen.

Die okulirte Stelle ſoll man gegen Regen verwahren, daher ſeine okulirten Pflanzen unter Obdach bringen, was jedoch nur bei der Blumenzucht Anwendung findet.

Oberhalb des eingeſetzten Auges kann man noch ein wildes Zugzweiglein ſtehen laſſen, da ſolches den Saftzug unterhält; deßhalb läßt man auch öfters einige wilde Augen treiben, wenn die Pflanze zu viel Saft und einen zu ſtarken Trieb zeigt. Doch bleiben ſolche nicht länger ſtehen, als bis das eingeſetzte Auge vorwärts zu wachſen anfängt. Alle unter der Okulirſtelle hervorkommenden Zweige werden weggeſchnitten.

Man kann auf einen Aſt auch 2 Augen einſetzen, doch ſo, daß ſie zu beiden Seiten einander gegenüber, nur immer eines höher als das andere, zu ſtehen kommen. Wenn beide Augen gerathen, ſo kann man eines wegſchneiden.

Okulirt man im Winter, ſo verfährt man hierbei folgendermaſſen: Man macht mit dem Okulirmeſſer, welches ſehr ſcharf ſeyn muß, einen Querſchnitt etwas tief in das Holz, und zwar am Beſten da, wo ein Auge ſteht, indem ſich dann dahin der Saft leichter ziehen kann. Doch kann der Ausſchnitt auch auf jeder platten Stelle gemacht werden. Dann ſchneidet man von unten hinauf gegen den Querſchnitt zu das Holz vom Wildling bis an denſelben 1 oder $\frac{3}{4}$ Zoll lang ſchräg aus, nimmt das Edelreiß, womit man okuliren will, und ſchneidet wie beim gewöhnlichen Okuliren, über einem Auge einen Querſchnitt, eben

ſo tief, wie jenen, und von unten her in eben der Länge, ſo aus, damit er auf den Ausſchnitt im Wildlinge dergeſtalt paſſe, daß oben und unten, und auf beiden Seiten Rinde auf Rinde komme. Daher muß ſolches immer erſt abgemeſſen werden. Wenn man jedoch etwas aufmerkt, ſo wird man das Verhältniß ſich leicht eigen machen, daß beide zuſammenpaſſende Theile — Auge und Einſchnitt — gleich ſind. Nur muß man den Einſchnitt nie ſo tief machen, daß er bis in das Mark der Pflanze reicht, damit keine Höhlung entſtehe, ſondern das Auge auf feſtem Holze aufſtehe. Der Verband iſt der nämliche. Noch genauer muß aber aller Regen abgehalten werden, daher man das Band mit Baumwachs verſchmieren, auch ſolches ſtärker anziehen muß, da die holzigen Theile feſter zuſammen gedrückt werden müſſen. Trifft ſich nun, daß Pflanzen ſehr harte und wenig Rinde haben, auch nur dünne und ſchwache Stengel, ſehr kleine Augen, wo alſo das Okuliren etwas mühſam ſeyn dürfte, ſo greift man zum

Kopuliren.

Solches iſt die künſtliche Vereinigung zweier Pflanzen nach ganzen Theilen. Man verbindet zwei Stämme mit einander, und der Akt der Kopulation iſt vollbracht. Das Kopuliren mag die Menſchen zuerſt auf die künſtliche Veredlung hingeleitet haben, indem im Walde ſich ein Aſt eines Baumes mit dem eines andern durch Zunaheſtehung und erfolgte Reibung zu einem Organon verbunden, und ſo die Natur des andern Baumes angenommen hatte. Es iſt auch nichts leichter und einfacher, als dieſe Veredlungsart, welche daher auch ſelten mißräth. Man kann junge und alte Pflanzen kopuliren, jedoch nach verſchiedenen Methoden.

Solche Methoden ſind: Das Kopuliren mit dem Rehfußſchnitt, oder die gemeinſte Art des Kopulirens, das mit dem dünnen Reiß, und die Wurzelkopulation.

Die

Die rechte Zeit zum Kopuliren iſt im Herbſte, Frühlinge und Winter, ehe der Pflanzenſaft flüſſig wird. Man braucht nichts hierzu, als ein gewöhnliches, aber ſcharfes Gartenmeſſer, ein Band zum Verbinden, und etwas Baumwachs.

Bei einem zu kopulirenden Stamme hat man darauf zu ſehen, daß ſolcher glatt, gerade und geſund gewachſen iſt, daher man ihn ſchon ein Jahr zuvor ſo heranziehen kann, indem man ihm alle Nebenzweige und Blätter bis zur Stelle, wo man ihn kopuliren will, wegſchneidet. Solche Stelle iſt entweder am Boden oder an der Krone; in der Mitte kopulirt man nie.

Die gewöhnliche Kopulation mit dem Rehfußſchnitte.

Man ſucht ein edles Reiß auf, welches aber keine Spitze ſeyn darf, wenigſtens 2 kräftige Augen haben und von gleicher Dicke mit dem Wildlinge ſeyn muß. Dieß ſchneidet man von oben herab ſchief in einen Schnitt zurecht, dann den Wildling unten ½ oder 1 Schuh hoch über der Wurzel von unten herauf in denſelben gleichen Schnitt, ſo daß nach dem Schnitte beide — Reiß und Wildling — zuſammenpaſſen, und wenn man ſie zuſammenbringt, Rinde auf Rinde, Holz auf Holz, Mark auf Mark zu ſtehen kommen. Indem man beide Theile, daß ſie ſich nicht verrücken, mit den Fingern der linken Hand feſt aufeinander hält, umwindet man mit der rechten die zuſammengefügte Stelle 2 Zoll lang mit einem Baſtbande, ſchmiert hierüber Baumwachs, und ſorgt dafür, daß der Verband recht feſt ſitze, und keine Feuchtigkeit eindringen könne. Um ſo feſter muß das Band halten, wenn Pflanzen im Freien kopulirt worden ſind. Wird ein Baum an der Krone kopulirt, ſo muß ſolches da geſchehen, wo die Aeſte anfangen, daher immer die vorhandene Krone abgenommen werden. Man kann auch dann hierdurch eine höhere Krone bezwecken.

Bemerkt man, daß die Kopulation angeſchlagen hat, ſo darf man den Verband abnehmen.

Das Kopuliren mit dem dünnen Reiß.

Solche Art wird angewendet, wenn man kein ſo dickes Reiß haben kann, als der Wildling iſt. Man ſchneidet daher aus dem dickern Wildlinge ſo viel Holz heraus, und zwar in nämlicher Länge und Form, als das Reiß Platz braucht, um in dem Wildlinge aufgenommen werden zu können. Es muß aber das Reiß ſo genau paſſen, daß auf beiden Seiten und auch unten, die innern grünen Rindenlagen auf einander zu ſtehen kommen. Gerne läßt man an dem Wildlinge ein Zugreiß neben dem kopulirten ſtehen, welches man jedoch wegſchneidet, ſobald letzteres gekommen iſt. Doch wird dieſe Methode äußerſt ſelten angewendet, da man ſich weit leichter mit dem Pfropfen helfen kann, wenn der Stamm ſo ſtark iſt, daß man ein Reiß aufpfropfen kann.

Die Wurzel-Kopulation.

Man ſucht ſich eine Wurzel oder ein Stück davon aus, welches finger-, auch nur federkieldick ſeyn kann, ungefähr 4 Zoll lang und darüber, aber noch friſch und mit den nöthigen Haarwurzeln verſehen iſt. An dem obern Wurzeltheile wird nun neben an der Seite eben ſo ein Einſchnitt gemacht, wie es bei der vorigen Methode zu geſchehen hat, damit das Reiß nur an der Seite eingeſetzt wird.

Wie bei der vorhergehenden, muß auch hier Alles genau auf einander zu ſtehen kommen und paſſen. Der Schnitt iſt bei allen 3 Arten derſelbe; eben ſo der Verband.

Das Vortheilhafteſte hierbei iſt, daß man Wurzeln auf dieſe Art im Zimmer kopuliren kann, welche man dann ſo in die Erde ſetzt, daß nur die oberſten Augen hervorſtehen. Kann man die Wurzel nicht gleich in die Erde bringen, ſo wird ſolche bis zum Einpflanzen in feuchte Erde eingeſchlagen.

Zu merken iſt aber hierbei, daß die kopulirte Stelle nicht naß werden, auch die Wurzel nicht austrocknen darf. Muß man die Wurzel ins Waſſer ſtellen, ſo darf man ſolche nur mit dem untern Theile hinein bringen, denn lange hält ſie ſich im bloßen Waſſer nicht.

Vorzüglich leiſtet dieſe Methode der Wurzelkopulation bei alten Stämmen, welche bis auf die Wurzel abgeſtorben ſind, gute Dienſte. Doch bleibt auch hier

das Pfropfen

zweckmäßiger. Solches beſteht darin, ein Edelreiß in einen ſtarken Stamm einzuzwängen, daß ſich beide mit einander verbinden.

Man wendet dieſe Veredlungsart an, wenn man ſchon mehrjährige, ſtarke Pflanzen zu veredeln hat, während die beiden vorher beſchriebenen Veredlungsarten nur für junge, meiſt dünnſtämmige paſſen.

Man hat zweierlei Arten zu pfropfen:

a) Das Pfropfen in den Spalt.

Man ſucht ſich ein kräftiges, geſundes Reiß, einen Sommerſchoß mit vollkommen ausgewachſenem Holze. Zwar nimmt man ſo nur die federkieldicke Spitze eines Aſtes, Zweiges, ſchneidet aber das dünnere Ende weg, ſo, daß noch wenigſtens 2 geſunde, kräftige Augen daran bleiben. An dieſem Reiße macht man nun hinterhalb des untern Auges einen Querſchnitt, und ſchneidet dann mit dem Meſſer keilmäßig abwärts. Jedoch muß der Seitentheil, welcher weiter in die Klemmung des Spalts hineinkommt, etwas dünner als der andere geſchnitten werden. Dann dreht man das Reiß um, macht auf der Gegenſeite den nämlichen Querſchnitt, und ſchneidet ebenfalls keilförmig abwärts, die eine Seite dünner als die andere. Dieſer unten keilförmige Theil iſt zolllang, und kommt bis oben an den Querſchnitt in den Spalt, wo

das Reiß dann aufſitzen muß. Auf der dünner geſchnittenen Seite wird vom Quereinſchnitt an abwärts die äußere braune Rinde ganz ſubtil bis auf das Grüne abgenommen, auf der andern aber bleibt die Rinde unverſehrt.

Nun iſt das Reiß zum Einſtecken bereit. Man ſchneidet oder ſägt dann den Wildling, wo man pfropfen will, eben und gleich — horizontal — ab, macht in der Mitte gerade herüber einen Spalt, worein der untere Theil des Reißes bis zum Quereinſchnitt geht, und hält mit dem Meſſer den Spalt etwas auseinander, ſo, daß man das Reiß recht bequem und ohne Quetſchung einſchieben kann. Zieht man dann das Meſſer heraus, ſo wird der Stamm das Reiß eingezwängt haben. Man muß das Reiß ſo einſchieben, daß die grüne Rinde deſſelben ganz genau auf jene des Wildlings zu ſtehen kommt, und ſolche auch der Länge nach herunter berührt, resp. die Rinde beider Theile muß inwendig zuſammenſtehen.

Auf die nämliche Art kann man auf der andern Seite in dieſen Spalt noch ein ſolches Reiß einſchieben, ſo daß 2 Reißer einander gegenüber zu ſtehen kommen. Iſt der Wildling ſtark, ſo kann man noch einen Spalt über den erſten herüber anbringen; dann ſtehen 4 Reißer zu 4 Seiten einander gegenüber.

Hierauf verſchmiert man die Pfropfſtelle mit Baumwachs, um ſehr genau alle Feuchtigkeit abzuhalten, umwickelt ſolche auch mit einem Tuch oder Baſt, doch ſo, daß die Reißer ungehindert mit ihren Augen hervorſtehen.

In ſolcher Art pfropft man den Wildling, indem man entweder gleich den Stamm an der Wurzel, oder oben an der Krone ſämmtliche Aeſte wegnimmt, und ſo einen geraden, ebenen Abſchnitt anbringt. Pflanzen, welche man pfropfen will, müſſen ganz geſund und ſchon längere Zeit angewurzelt ſeyn.

Iſt der Stamm zu dick, ſo kann man da, wo die Aeſte bei der Krone anfangen, jeden Aſt einzeln abnehmen

und beſonders pfropfen. Denn dicke Stämme und dicke Aeſte laſſen ſich ungern ſpalten.

Die beſte Zeit zum Pfropfen iſt Februar oder März, wenn die Witterung trocken auch nicht zu kalt iſt.

Es verſteht ſich von ſelbſt, daß man für dünne Stämme auch dünnere Reißer auswählen muß; nur dürfen ſie nicht zu dünn ſeyn, weil ſie ſonſt im Spalte zu ſehr zuſammengepreßt würden; weßhalb auch ſchwache Reißer immer verderben.

Iſt eine Pfropfſtelle mißrathen, ſo ſchneidet man den Wildling 1 — 2 Finger tiefer ab, und wiederholt das Pfropfen.

Muß man Pfropfreißer weit herbringen laſſen oder längere Zeit aufbewahren, ſo legt man ſolche in Erde, ja nicht in Waſſer, umwickelt ſie mit Moos, ſtellt ſie in den Keller oder gräbt ſie im Garten ein, doch ſo, daß die Augen hervorſtehen. Beim Gebrauch ſchneidet man ſie jedoch ½ Zoll hoch ab. Je friſcher die Reißer ſind, deſto eher gerathen ſie.

b) Das Pfropfen in die Rinde.

Solches geſchieht auch bei größern und höhern Stämmen in die Krone. Hierbei hat man nur zu beobachten, daß das Reiß auf 3 Augen zurück, und dann ganz ſchräg ſpitzig zugeſchnitten werde. Dieſer Zuſchnitt kann 1 Zoll lang ſeyn, und hat oben einen Abſatz, deſto feſter zu ſitzen. Vorbereitet wird der Wildling, wie beim Pfropfen in den Spalt, nur daß man entweder, wie beim Okuliren, die äußere Rinde aufſchneidet, oder einen Einſchnitt auf der einen Seite des Stammes macht, oder beſſer, das Reiß mit ſeiner Spitze zwiſchen die äußere Rinde und den Splint ſo einzuſchieben ſucht, daß wieder Rinde auf Rinde zu ſtehen kommt. Hierbei löſt man aber am Keile (dem untern Theile des Pfropfreißes) die äußere Rinde vorſichtig ab, und ſchiebt ihn vorſichtig ein. Der Verband iſt dann derſelbe. Auch geſchieht ſolches nur im Frühlinge.

Dieſe Art fordert ſehr viele Aufmerkſamkeit und Akurateſſe, und wird nur ausnahmsweiſe bei einigen Obſtbaumarten angewendet.

Rezept zu einem tüchtigen Baumwachs.

Man nimmt 3 ℔ gelbes Harz, 2 ℔ gelbes Wachs, und 1 ℔ Terpentin. Wachs und Harz läßt man bei einem gelinden Kohlenfeuer in einem Topfe ſchmelzen, ohne daß ſie zu heiß oder ſiedend, ſondern nur flüſſig werden. Hierauf gießt man den Terpentin vorſichtig dazu, und rührt die ganze Miſchung ſtark durcheinander. Endlich wird ſie in eine mit friſchem Waſſer angefüllte Schüſſel gegoſſen, darin mit den Händen, die man zuvor mit Baumöl ſchmiert, wie ein Teig tüchtig durchgearbeitet, und hernach zu runden Stangen geformt, die man in beliebiger Länge und Dicke abſchneidet, und ſo zum Gebrauche aufbewahrt.

Noch andere Veredlungsarten der Pflanzen.

Die Kunſt hat Pflanzen noch in anderer Art veredeln gelernt, nämlich: Die Blüten gefüllt zu machen, und neue Arten zu erzeugen.

Ein Mittel, Beides zu erleichtern, liegt in dem

Beſchneiden der Pflanzen.

Das Beſchneiden der Pflanzen iſt nicht ſelbſt eine Veredlungsart, trägt aber zur Veredlung und Vervollkommnung der Pflanzen ſehr Vieles bei. Denn wir bemerken an unſern Fruchtbäumen, welchen großen Einfluß dasſelbe auf ſie äußert. Nur durch das Beſchneiden erzielen wir unter den koſtbarſten Früchten die allerkoſtbarſten. Und unſere Spalirbäume, unſere Reben, liefern die beſten und größten Früchte, lediglich, weil ſie ſtets beſchnit-

ten werden. Der Hopfen würde bald wieder verwildern, wenn er nicht beſchnitten würde; je mehr er aber beſchnitten wird, um ſo größere und vielfachere Trollen trägt derſelbe. Ja ſelbſt das Beſchneiden der Pflanzentheile veranlaßt einen ſtärkern Wuchs, und nicht beſchnittene Hecken werden nicht dicht, ſondern ſchießen nur in die Höhe.

Daraus geht deutlich hervor, daß das Beſchneiden der Pflanzen ein Mittel zu deren Veredlung iſt.

Wie aber das Beſchneiden die Veredlung der Frucht befördert, eben ſo muß es die Blüte vervollkommnen. Die Pflanze, welcher man noch frühzeitig die überflüſſigen Augen ausbricht, daher nöthigt, wenige Blüten zu treiben, trägt gewiß größere, vollkommenere Blumen. So kneipt man an Nelken ꝛc. die Nebenknospen ab, und läßt nur einige Blumen ſtehen, welche dann um ſo größer werden.

Das Beſchneiden der Pflanzen hat daher zum Zweck, alle überflüſſigen Theile zu entfernen, damit aller Pflanzenſaft — ſomit Nahrung — den übrigen zugeführt werde, welche hierdurch in ihren Theilen ſtärker werden, ſomit auch mehr Blüten bringen können. Hierbei hat man nur darauf zu ſehen, ſolche Zweige und Pflanzentheile wegzunehmen, welche den Pflanzenſaft nicht weiter führen können, z. B. krumm- oder abſtehende Aeſte und Zweige. Durch das Wegſchneiden ſolcher Nebenäſte werden die Hauptäſte deſto ſchlanker, auch kann dann in ihnen der Pflanzenſaft leichter auf- und abſteigen, was ein ſchnelleres Wachsthum veranlaßt. Man nehme einem Roſenſprößling alle Augen weg, ſo wird in einigen Jahren ein ſchlankes Bäumchen hieraus. Schneidet man aber einem ſolchen Sprößling die Spitze ab, ſo werden da, wo der Abſchnitt geſchieht, Augen hervorkommen und Zweige und Aeſte treiben; dann theilt ſich die Kraft, und verliert ſich in den mehreren Theilen. Weil im Hauptſtengel der Saft am Schnellſten auf- und abſteigen, daher am Beſten ſich ausbreiten und wirken kann, ſo ſtehen auch

hieran die größten Blätter, die größten und vollkommenſten Blüten, und je mehr Nebenzweige und je kleiner ſolche ſind, deſto kleiner ſind hieran Blüten und Blätter; ja einzelne Nebenblüten werden in der Nähe der Hauptblüten klein, öfters verkrüppelt ſeyn.

Wie aber an den größern Stengeln, Aeſten ꝛc. die Stellung unmittelbaren Einfluß auf die Größe der Blüten äußert, eben ſo auf Früchte, Samen ꝛc.; ſo läßt ſich richtig ſchließen, daß ſolche auch auf ſonſtige Vollkommenheit der Blüten Einfluß haben müſſe. Wir meinen hier das Gefülltwerden. Denn auch die Größe der Blüte iſt bedingt, und iſt dieſe Größe — Ausdehnung — erreicht, geht die Kraft in die Blütentheile ſelbſt über, daher das Gefülltwerden. Indem aber durch das Beſchneiden den Hauptſtengeln ein Ueberfluß von Pflanzenſaft erhalten, ja ſelbſt der Zufluß erleichtert wird, ſo dient ſolches zur Veredlung der Pflanzen überhaupt.

Wie man ſolches auszuüben habe, iſt nur Sache des erfahrenen Gärtners. Allgemeine Regel beim Beſchneiden zum Behufe höherer Vervollkommnung iſt: Nicht nur das Ueberflüſſige, ſondern auch ſo viel wegzunehmen, daß das Uebrige der Pflanze in wenigen Theilen ſich mehr erſtarken kann. Behält man dieß im Auge, ſo weiß man auch ſeine Pflanzen zweckgemäß zu beſchneiden, und hierdurch ihrer Vollkommenheit oder überhaupt einem beſtimmten Zwecke zu entſprechen. Die beſondern Regeln für beſondere Zwecke, z. B. an Obſtbäumen, zu Kugel-, Pyramiden- und Spalirbäumen ꝛc. gehören nicht hierher.

Um mit Sträuchern Lauben zu bilden, iſt nothwendig, die Enden derſelben alle Jahre zu beſchneiden; dann treibt der Zweig, wo er beſchnitten iſt, ſogleich Nebenzweige, welche, werden ſie alle in jedem Jahre beſchnitten, wieder neue Nebenzweige machen, und ſo nach und nach eine Laube dicht überziehen. Um aber auch längere Zweige zu erhalten, darf man nur ein Jahr um das andere die Augen an den Seiten abkneipen.

Um Kronen, und ſolche in beſonders zierlicher Geſtalt zu bilden, hat der Gärtner folgende Regeln zu beobachten: Vor Allem wird die Pflanze, der Baum, bis zu einer gewiſſen Höhe herangezogen, ſo wie man ſich ſolche wünſcht. Hier kann man dann den Stamm pfropfen, und hiernach einige Pfropfreißer zugleich aufſetzen. Haben dieſe getrieben, dann erſt kann man daraus eine Krone ordnen, indem man Zweige weg⸗ oder beſchneidet, Augen ausbricht, oder ſelbſt einzelne Aeſte abwirft und wieder pfropft. Je weniger man die einmal hervorgekommenen Aeſte beſchneidet, um ſo länger, höher und einfacher, je mehr man aber Aeſte und Zweige beſchneidet, um ſo dichter wird die Krone. Will man die Krone höher ſtellen, ſo darf man nur den Stamm, z. B. durch Kopuliren, Abpelzen von der Wurzel an ꝛc. verlängern, wobei man dann nur den Schößling von allen Nebenzweigen rein zu halten braucht.

Iſt dann einmal die Krone gebildet, ſo darf man dieſelbe nur ſo unterhalten, dazwiſchen die verworrenen Aeſte heraus nehmen, und wo ſie ungleich iſt, die Spitzen der Aeſte beſchneiden, wodurch ſie dann dichter wird. Ueberhaupt ſoll der Gärtner darauf ſehen, jeder Pflanze eine vollkommene Krone anzubilden, denn ſolche ziert die Pflanze, und macht eben nicht viel Mühe.

Leider wird hierauf gar wenig Rückſicht genommen, und ſo der gute Geſchmack ſehr vernachläſſigt. Denn wie ſchön nehmen ſich hochſtämmige Roſen, Gardenien, Camellien ꝛc. mit vollkommenen Kronen aus!

Hierbei muß man merken, allemal jede Wunde der Pflanzen (an holzigen mit Baumwachs, an andern mit friſcher Erde) zu verſchmieren, damit Luft und Feuchtigkeit nicht nachtheilig auf die Wunden einwirken können.

Das Gefülltwerden der Blüten

iſt lediglich Folge eines Ueberfluſſes an Nahrung in den Pflanzen, wonach ſich die Blumentheile ausdehnen, vervielfältigen und Blätter werden. So verwandeln ſich nicht nur die Fruktifikationswerkzeuge, ſondern auch die

Kelchtheile in Blätter, weßhalb das Gefülltſeyn eigentlich nur eine Vervielfältigung und Vergrößerung der Blumenkrone iſt. Die Möglichkeit liegt einzig in dem Zuſammenſtrömen und Feſthalten der Nahrungsſtoffe in einem Theile der Pflanzen, wo die Elemente beſonders wirkſam ſind, ſo zu ſagen, eine eigene Werkſtätte haben. Die Blumentheile ſind deßhalb am Theilbarſten, weil der Pflanzenſaft in ihnen zurückgehalten wird, daher ihre größere Dehnbarkeit. Statt, daß ſich Samenkörner bilden, entſtehen Blumenblätter; deßwegen liefern jene Pflanzen, welche die höchſte Menge Samenkörner haben, z. B. Roſen, Levkojen, Georginen, Nelken, Tulpen, Ranunkeln, Päonien, Mohn, Camellien ꝛc. die größten gefüllten Blumen, alle Pflanzen mit wickenartigen Blüten dagegen, die wenigſten und geringſten gefüllten Blüten. Sonach beſtimmt die Menge der Fruktifikationswerkzeuge nicht allein in deren Umwandlung in Blumenblätter das Gefülltwerden, wie wir es an der Tulpe bemerken können, welche nur 6 Staubfäden hat, und doch wie die Päonien hochgefüllt wird; dagegen trägt aber auch die Tulpe ſehr viel Samen. Man darf nur den weiblichen Theil der Blume, das Piſtill, frühzeitig wegſchneiden, ſo wird jede Blume gefüllt, d. h. nach Verhältniß ihrer natürlichen Kraft zur Samenerzeugung. Jede Beſchädigung des Piſtills veranlaßt, daß ſich die übrigen Fruktifikationswerkzeuge verändern, d. h. ihre Beſtimmung verlieren, und damit auch ihre Form. Der Grad dieſer Verletzung beſtimmt das Gefülltwerden. Um uns dieſe Erſcheinung zu erklären, dürfen wir nur das richtige Verhältniß der Pflanzentheile zu einander erforſchen und beobachten. Sobald dieſes Verhältniß geſtört worden iſt, tritt ein Zurückſtoßen ein, eine Abnormität eines Theiles zu den übrigen, derſelbe artet aus, indem ſeine Beſtimmung aufhört. Stellt ſich das Gleichgewicht der Verhältniſſe, künſtlich oder natürlich, wieder her, ſo verliert ſich ſogleich dieſe Abnormität. Man ſetze z. B. eine Georgine in ſehr fettes Land, ſie wird nach und nach gefüllt; eben ſo die Levkoje. Setzen wir aber hierauf dieſelben Stöcke in

mageres Land, ſo werden deren Blumen wieder einfach. Man ſäe den Samen von gefüllten Georginen und Levkojen in mageres Land, und überlaſſe ſie der Natur; ſie werden dann nur einfache und ſo alle Jahre kleinere, ſchlechtere Blumen liefern, ja ſogar ihre Farben verlieren, wie man an Tulpen, welche unausgeſetzt auf einem und demſelben Platze ſtehen, bemerken kann. Auch der Weizen artet endlich ohne Kultur aus; eben ſo der Hopfen, welcher gar keine Trollen mehr bringt, wenn er in der Hecke ſtehen bleibt. Nur auf dieſe Art ſind die Roſen von Päſtum verſchwunden!

Hiernach wiſſen wir, daß nur erhöhte, fortgeſetzte Kultur gefüllte Blumen hervorbringt, weil durch Kultur Pflanzen beſtimmt werden, mehr Nahrungsſtoffe ſich anzueignen. Wenigſtens liegt in dieſer höhern Aneignung die Möglichkeit des Gefülltwerdens.

Daher bemerken wir, daß, liefern auch gefüllte Blumen Samen, doch auch einfache Blumen zum Vorſchein kommen, deren Pflanzen nur weniger geeignet ſind, Nahrungsſtoffe in höherer Menge an ſich zu ziehen, z. B. wegen Mangel an Diſpoſition des Wurzelvermögens ꝛc. Daraus kann man ſich erklären, wie ſelbſt gefüllte Blumen, z. B. Nelken, Georginen, Aſtern ꝛc. Samen tragen können, und gefüllte und einfache Blumen liefern, weil die Fruktifikationswerkzeuge noch nicht ihre Beſtimmung verloren haben, jedoch nur noch in einzelnen Blumen vorhanden ſind. Solches kann z. B. an Nelken deutlich wahrgenommen werden, indem unter 10 gefüllten Stöcken kaum 1 Stock Samen liefert. Warum einfache Blumen, z. B. Levkojen, doch auch gefüllte Pflanzen liefern, iſt leicht erklärbar, denn einzelne Pflanzen werden erſt durch angewandte Kultur zur Degeneration beſtimmt.

Ganz gefüllte Blumen, vorzüglich alle holzartigen Blumenpflanzen, welche ſolche tragen, z. B. der gefüllte Granatapfelbaum, die gefüllte Myrte, die Volkameria etc.

bringen nie Samen, da ſie keine Geſchlechtstheile beſitzen. Dagegen geben faſt alle krautartigen Pflanzen mit gefüllten Blumen, z. B. Paeonien, Nelken, Mohn ꝛc. Samen; man findet aber auch an ihnen vollkommene Geſchlechtstheile. Wahrſcheinlich haben letztere weit mehr Dispoſition zur Nahrungsaneignung, als holzige Pflanzen, daher der angezeigte Ueberfluß, außer der Erhaltung der Geſchlechtstheile, noch das Gefülltwerden veranlaßt.

Warum nicht alle Pflanzenarten gefüllt werden, liegt einzig darin, daß ſolche nach ihrem individuellen Organismus eigene Verhältniſſe haben, welche die Dispoſition zu höherer Aneignung von Nahrung zurückhalten, bis erſt dieſelben durch viel verſuchte Kultur bezwungen, und dispoſitionsfähiger zur Aneignung gemacht werden. Denn alle Pflanzen verlieren oder ändern durch Kultur ihre individuellen Eigenheiten; daher das Aklimatiſiren, Gewöhnen ꝛc. Alles dieſes hängt von der Pflege in specie (für jede einzelne Art paſſend) ab, was wir mit dem Namen „zweckmäßige Kultur" bezeichnen.

Alſo bleibt in jeder Hinſicht Kultur die erſte Bedingung zum Gefülltwerden aller Blüten. Aber nicht dieſe allein genügt, ſondern es muß eine natürliche Anlage — beſondere Dispoſition — der Kunſt zu Hilfe kommen. Mir ſcheinen gewiſſe Geſtalten der Blumen zum Gefülltwerden vorzüglich geeignet. Zuerſt kommen diejenigen zuſammengeſetzten Blumenkronen, welche aus mehreren einzelnen Blättchen beſtehen, z. B. Rosaceae, Malvaceae, Ranunculaceae, Coronarien, Melastomen, Myrten, Caryophilleae, Jasmineae, Primulae, Papaveraceae, Vitices. Weniger ſind zum Gefülltwerden disponirt: Magnolien, Lippenblumen, Larvenblumen, Nachtſchatten, Winden, Bignonien, Asclepiaden, Rhododendra, Ericen, Campanuleen, Cucurbitaceen, Fackeldiſteln, Nachtkerzen, Salicarien, Leguminosae, Terebinthaceen, Rhamneen, Caprifolien, Rubiaceen, Aristolochien, Iridaceen, Orchideen, Scitamineen, Aroideen etc. Ueberhaupt aber ſind alle krautartigen Pflanzen zum Ge-

füllt werden weit eher diſponirt, als holzige, ſtrauch-ungleich mehr, als baumartige.

Die für Bezweckung des Gefülltwerdens anzuwendende Kunſt — Kultur — beſteht darin, nur reifen Samen auszuſäen, die Pflanzen dann das Jahr über wenigſtens viermal immer in friſches, ſehr fruchtbares Erdreich zu verſetzen, und ſolche im Winter ſo warm zu halten, daß ſie vegetiren müſſen. Eine Hauptſache iſt dann auch das Auskneipen der Fruktifikationswerkzeuge, vorzüglich des Piſtills, und der Nebenblüten, und das Beſchneiden der Pflanzen.

Man muß überhaupt die Pflanzen unausgeſetzt in Vegetation zu erhalten ſuchen, dieſelben zum Wachsthume ſelbſt reizen, und ſo die Lebensthätigkeit erhöhen und ſtärken.

Das Gefülltſeyn dauert daher auch nur ſo lange, als die Kultur oder überhaupt die Gelegenheit eines erhöhten Nahrungsſtandes, und pflanzt ſich nicht außer dem Kulturzuſtande fort. Wohl aber kann das Gefüllte noch mehr vervollkommt werden; man beobachte z. B. die im Frühjahre im Glashauſe herangezogenen Hyazinthen, oder im Treibkaſten einen Oleander mit gefüllten Blumen, einen Hibiscus rosa sinensis, eine Volkameria etc. Die gefüllten Blumen werden von ungewöhnlicher Größe ſeyn, was die große Wärme bewirkt hat; wie klein ſind dagegen die Blumen derſelben Pflanzen außer dem Treibkaſten! Auch viele andere Blumengewächſe machen größere und vollkommenere Blumen bei erhöhter Kultur und im Treibhauſe, gegen jene der nämlichen Art im Freien, oder bei minderer Kultur, geringerm Wärmegrade ꝛc. Schon bei dieſer Beobachtung beſtättigt ſich als Gewißheit, daß vorzüglich künſtliche Kultur das Gefülltwerden der Blumen, als beſondere Vollkommenheit für Gärten, bezweckt.

Dieſe Veredlungsarten laſſen ſich am Sicherſten auf verwandte Pflanzen anwenden. Man wählt entweder Wildlinge derſelben Pflanzenart hierzu aus, oder zieht erſt

ſolche Pflanzen aus Samen. So veredelt man einfache Arten mit den gefüllten, z. B. Roſen, Camellien, Gardenien ꝛc. man ſoll aber nie mehr als eine Art darauf ſezzen. Wer einige Arten aufſetzt, riskirt, daß die Stöcke bald ausgehen, oder die Veredlung mißglückt. Denn alles Irdiſche hat ſeine Schranken.

Die Veredlung der Pflanzen in Erzeugung von neuen Arten.

Arten-Vermehrung.

Man hat gelernt, unſere meiſten Blumengeſchlechter in Arten zu vermehren. Dieſe Vermehrung der Arten bezieht ſich auf Geſtalt und Farbe der Blumen und Blätter, und die Dauer jeder Pflanze. So kann man größere Blumen, Blumen von verſchiedenen Farben, anders geſtaltete, auch farbige Blätter erzielen, ſich aber auch dieſe erſt neu erzeugten Arten erhalten.

Dieſe Vermehrung wird bewerkſtelligt: Durch Kultur und Samenſtaubvermiſchung.

Die Kultur hierbei hat ganz dasſelbe Verhältniß, als zur Bezweckung gefüllter Blumen, und muß eben ſo unausgeſetzt fortdauern. Es bleibt daher dieſelbe eine unerläßliche Bedingniß auch für dieſe Veredlungsart.

Die Samenſtaubvermiſchung kann auch ohne menſchliche Beihilfe im Freien z. B. durch Winde und Inſekten geſchehen. Allein, veranlaßt gleich ſolche die Entſtehung neuer Arten, wie man recht deutlich vor Allem an Kürbiſſen wahrnehmen kann, ſo bleibt ſolche nur unvollkommen, ja manchmal nicht erwünſcht. Man kann aber ſicherer durch Kunſt den Zweck erreichen. Man nimmt einen Samenſtock in beſondere Aufmerkſamkeit, ſtellt ſolchen an einen warmen, bedeckten Ort, am Beſten in ein Glashaus oder Zimmer zunächſt an das Fenſter, oder unter das offene Fenſter. Hier ſteht der Stock ſo entfernt, daß er keinen andern Samenſtaub zugeführt erhalten kann, als

welchen man ihm erſt zukommen läßt. Man muß jedoch den Samenſtock ſchon bei Zeiten, und ehe die Blüten aufgehen, zurückgeſtellt haben, ihm vorzüglich viel friſche Luft und eine erhöhte Wärme geben, denſelben ſehr gut pflegen und regelmäßig gießen, ja aber alle Näſſe von den Blüten abhalten. Ueberhaupt muß er ſtets im Auge behalten werden. Sobald nun die erſten Blumen ſich zeigen, und die Blumenblätter (die Krone) ſich zu färben anfangen, öffnet man dieſelben ſehr behutſam, und nimmt die männlichen Theile — die Staubbeutel — heraus. Denn läßt man ſolche länger ſtehen, ſo ſchütten ſie ihren Staub auf den weiblichen Theil — die Narbe — aus, und dann hat man Farbengebung nicht mehr ganz in ſeiner Gewalt. Iſt nun die Blume aufgeblüht, ſo ſammelt man mit einem Haarpinſel den zeitigen Samenſtaub, und trägt ihn ſogleich auf die Narbe des Samenſtocks auf. Man wiederholt ſolches 3—4 Tage hintereinander, vorzüglich in der Mittagsſtunde, wo die Narbe einen Saft ausſchwitzt, und auf ſich ſtehen hat. Hieran bleibt der aufgetragene Blumenſtaub gerne und in Menge hängen, und die Befruchtung hat dann zuverläſſig geglückt. Jene Blüten, welche man nicht künſtlich befruchtete, kneipt man ſogleich weg.

Auf dieſe Weiſe erhält man dann aus Samen neue Arten desſelben Geſchlechts, welche ſich in Farbe und Größe der Blumen, ja ſogar in der Geſtalt der Blumenkrone und Blätter unterſcheiden. Sie laſſen ſich dann als eigene Arten durch Samen, ſicherer aber durch Pfropfen, Okuliren und Kopuliren fortpflanzen.

Die ganze Manipulation beruht auf Kenntniß der Fruktifikationswerkzeuge einer Pflanze, und auf nöthiger Aufmerkſamkeit.

Hierdurch laſſen ſich bei etwas Uebung und Erfahrung, vorzüglich Kenntniß verwandter Geſchlechter, ſelbſt neue Geſchlechter erzeugen, welche ſogar in ihren Karakteren verſchieden ſind, oder dergleichen neue erhalten. Es mag ſolches auch in der Natur geſchehen, was wir

gerne dem Zufalle zuſchreiben, wenn ſich z. B. Roſen mit Camellien, oder Camellien mit Gardenien gatten. Daher die Auffindung neuer, ſo wie das Verſchwinden anderer Pflanzengeſchlechter, indem ſolche durch immerwährende Samenſtaubvermiſchung ausarten.

Dieſe Erzeugung neuer Arten iſt bei ſolchen Pflanzen am Leichteſten, welche nur ein, und zwar etwas größeres Piſtill haben, wie z. B. Kürbiſſe, Levkojen, Mohn, Pelargonien, Nelken ꝛc., woran dann dieſe Vermehrung ins Unendliche geht.

Alle dieſe Vermehrungs- und Veredlungsarten bedingen die Vollkommenheit der Blumenzucht, können von jedem Blumenfreunde leicht bewerkſtelligt werden, und gewähren unendltch viel Vergnügen und Freude.

Dritte Abtheilung.

Die Pflege und Erhaltung der Blumengewächſe ins Beſondere.

Einleitung.

Alle Pflanzen bedürfen zu ihrer Erhaltung die gleichheitliche Einwirkung aller Elemente. So lange dieſe in ihnen vorhanden iſt, dauern ſie. Die Entziehung eines der Elemente hebt die nöthige gleichheitliche Zuſammenwirkung auf, der Organismus iſt geſtört, und die Lebensthätigkeit hört auf. Hieraus folgt, daß durch Erhöhung der Einwirkung der Elemente auch die Lebensthätigkeit der Pflanzen erleichtert werden kann, wodurch Pflanzen erſtarken, kräftiger werden, alſo länger dauern. Dieſe erhöhte Lebensthätigkeit beruht einzig auf künſtlichem Reiz des Organismus der Pflanzen, welcher dadurch

durch

durch erzeugt wird, daß wir die Pflanzen geſchickt machen, die Elemente — alſo mehr verwandte Stoffe — in erhöhter Menge in ſich zu ziehen. Solches verſteht man unter dem Namen Pflege der Pflanzen oder beſondere Pflanzenkultur zum Unterſchiede allgemeiner Pflanzenkultur, oder der Bedingungen und deren Anwendung für Erhaltung aller Pflanzen.

Daher beſteht Pflanzenpflege darin, daß man den Pflanzen ihre natürlichen Erforderniſſe im höhern Maße gibt (zum Unterſchiede der natürlichen Erforderniſſe zu deren Erhaltung). Sonach iſt Pflanzenpflege die Methodik zur Anwendung erhöhter Kräfte des Pflanzenorganismus.

Daraus ergibt ſich, daß die Pflege aller Pflanzen auf die Natur — ſomit allgemein — gleichheitlich begründet, beſteht. Wenn wir z. B. die Syringa vulgaris oder den Heckenhopfen in gutes Land ſetzen, gut düngen, beſchneiden, gießen, behacken ꝛc. alſo gut pflegen, ſo werden ſie viele Blumen und edle Frucht bringen, und zwar, ſo lange dieſe Behandlung dauert.

In ſo weit haben alle Pflanzen dieſelbe gemeinſchaftliche Kultur, d. h. alle bedürfen zu ihrer Erhaltung die Elemente und die Erhöhung derſelben, und deren Aneignung in einem erhöhten Maße iſt allgemein anwendbar. Daher kann hierin die allgemeine Kultur aller Pflanzen begriffen werden.

Allein dieſe allgemeine Kultur genügt nicht für Alle, indem viele Pflanzen beſondere natürliche Eigenheiten haben, oder von denſelben eine höhere Vollkommenheit erwartet wird.

So haben wir natürliche oder allgemeine Kultur — Erhaltung der Pflanzen im Allgemeinen, z. B. Wieſen- und Waldkultur. Die Kultur der Pflanzen nach ihren Eigenheiten, oder um von denſelben eine höhere Vollkommenheit zu erzielen, iſt eine beſondere Kultur, da ſie eine

Behandlung beſonderer Pflanzen mit beſonderen Eigenheiten begreift, um ihnen zu genügen. Daher die Feld-, Obſtbaum-, Gartenkultur. So hat auch wieder jede dieſer beſondern Kulturen, ihre Grade und Abtheilungen. So iſt die Kultur der Blumengewächſe ein Theil der Garten- oder beſonderen Kultur gewiſſer Pflanzen, welche nur als Ziergewächſe dienen. Sie iſt alſo nur ein Theil eines Ganzen, derjenige, welcher den höchſten Aufwand, die größte Aufmerkſamkeit und Pflanzenkenntniß erfordert, indem faſt alle zu kultivirenden Pflanzen andern Zonen angehören, hiernach ihre beſondern Eigenheiten beſitzen, mit welchen wir uns erſt bekannt gemacht haben müſſen.

Demnach umfaßt die Blumenzucht die Anwendung allgemeiner und Gartenkultur, und dann erſt die Entſprechung der Eigenheiten der zu kultivirenden Blumengewächſe. Sie befaßt ſich mit der Behandlung aller Blumen- und Zierpflanzen nach ihren Eigenheiten, mit Zugrundelegung der allgemeinen Pflanzenkultur, um ſich alle Blumengewächſe zu erhalten, und zur höchſten Vollkommenheit zu bringen.

In gegenwärtigem Vortrage iſt nun, nachdem die allgemeine Pflanzenkultur in Vorgehendem vorgetragen worden, nur allein von der Blumenzucht und der hierfür erforderlichen beſondern Kultur die Sprache.

Pflanzenkultur im engern Sinne. Beſondere Pflanzenkultur.

Die Blumenzucht oder Kultur der Blumengewächſe.

Zur Erziehung und Unterhaltung der Blumengewächſe (Blumenzucht) nach ihren Eigenheiten, ſind beſondere Einrichtungen erforderlich, worin ſich die Blumenzucht ſchon nach ihrem Betrieb von aller andern Pflanzenkultur weſentlich unterſcheidet. Solche Einrichtungen ſind: Beſondere Anlagen, ſelbſt Häuſer, ſomit mehr als nur Ele-

mente und Land. Uebrigens iſt auch ſie in der allgemeinen Pflanzenkultur begründet, wo der Zutritt der Elemente den Pflanzen durch künſtliche Anwendung erleichtert, und die Pflanzen zur Aneignung im erhöhten Grade geſchickt gemacht werden müſſen. Es iſt daher dem Blumengärtner vor Allem nothwendig, die Einwirkung der Elemente auf Pflanzen und die Mittel, dieſe Einwirkung zu befördern und zu erhöhen, ſich in beſonders hohem Grade eigen gemacht zu haben. Nur nach deren Zugrundelegung kann den Eigenheiten der Blumengewächſe, welche ſämmtlich einem andern Klima angehören, zweckgemäß begegnet, und ſo eine höhere Vollkommenheit derſelben errungen werden. Daher erwähnen wir nur hier noch ſolcher Handgriffe in der Kultur, welche die Eigenheiten der Blumengewächſe ſelbſt, oder deren Stand zum Behufe beſondern Genuſſes, erheiſchen, als einer beſondern Anwendung für einzelne Pflanzen, ſo weit ſich deren Eigenheiten nach allgemein paſſenden Regeln begegnen läßt. Denn haben gleich ſehr viele Pflanzen beſondere Eigenheiten, ſo hat doch die Erfahrung bisher gelehrt, viele Pflanzen nach einer Methode zweckgemäß zu behandeln, indem den beſondern Eigenheiten der Pflanzen, als: Vaterland, Stand und Ausdauer, wenigſtens im Allgemeinen genügend entſprochen werden kann.

Daher zerfällt die Kultur der Blumengewächſe in folgende Unterabtheilungen:

I. Kultur der Blumengewächſe, welche im Freien blühen, und zwar
 a. im Winter ausdauern. Gartenpflanzen,
 b. gegen Froſt verwahrt ſeyn wollen. Glashauspflanzen.

II. Kultur der Blumengewächſe, welche nicht im Freien blühen. Treibhauspflanzen.

In dieſe Abtheilungen werden alle Pflanzen eingereiht, ſo widernatürlich auch viele hiernach behandelt wer-

den müſſen, nur um ſich die Kultur zu erleichtern. Denn eigentlich ſollten Pflanzen einer Zone, und zwar wieder nach gewiſſen Klaſſen, ihre eigene Kultur haben, ſo wie ihre Eigenheiten erheiſchen. Mancher Pflanze muß daher ein gewaltiger Zwang aufgelegt werden. Man denke ſich den Cactus flagelliformis oder Cactus hexagonus, neben einer Magnolia grandiflora, oder einem Rhododendrum im Glashauſe! —

Im Großen laſſen ſich recht leicht die geeigneten Abtheilungen anbringen, wonach die Pflanzen verwandter Gegenden beiſammen nach einer Weiſe gepflegt werden. Da hat man andere Häuſer für Pflanzen vom Kap, andere für die von Neuholland, andere für die der Uebergangszone — welche alle nur unter dem gemeinſchaftlichen Namen „Glashäuſer" vorkommen.

In kleinen Blumenwirthſchaften aber müſſen ſich alle Pflanzen in die obenbemerkten Abtheilungen einreihen.

Der den Pflanzen hierbei aufgedrungene Zwang wird durch eine fleißigere Kultur, durch eine lebhaftere Aufmerkſamkeit unſchädlich gemacht, bis endlich ſolche Pflanzen nach und nach gewohnt werden, dieſen Zwang zu ertragen, indem ihre natürlichen Eigenheiten ſich abändern, da der Pflanzenorganismus nur von der Beſchaffenheit ſeiner Umgebungen Einwirkungen annimmt. Wir heißen ſolches, jedoch uneigentlich, Aklimatiſiren, d. h. wir veranlaſſen durch Kultur, daß Pflanzen anderer Zonen ſich an unſer Klima gewöhnen. Es enthält daher dieſe Kultur allemal einen Erſatz in Entſprechung der Eigenheiten einzelner Pflanzen durch Wärmegebung in einem höhern Grade, ſowohl durch Schutz gegen rauhe Luft, als auch durch künſtliche Wärme — Belebung — des Erdreichs in Anhäufung von Gährungsſtoffen um die Pflanzen; ſo im Freien und in Häuſern.

In dieſer Entſprechung können wir dann auch allen Pflanzen ihren urſprünglichen Stand, als Wald-, Berg- oder Waſſerpflanzen, nur nothdürftig erſetzen,

indem wir entweder z. B. Waldpflanzen ſchattige, Sumpf- und Waſſerpflanzen naſſe Orte anweiſen, oder auch alle dieſe gewöhnen, im Garten bei Pflanzen vom entgegengeſetzten Stande zu vegetiren. Natürlich müſſen wir bei dieſem Zwange auf eine Vollkommenheit dieſer Pflanzen verzichten.

Am Schwierigſten iſt die Kultur der Schmarozzerpflanzen, da wir kaum denſelben ihren natürlichen oder überhaupt nur einen entſprechenden Standort geben können. Hier hilft nur Gewöhnung an einen andern Standort.

Die Erforderniſſe für Blumenzucht.

Hieraus ergeben ſich auch die Erforderniſſe aller Blumenzucht nämlich: Ein Platz zur Betreibung der Blumenzucht (der Blumengarten), und die Kultur (Pflege, Erhaltung) der Blumengewächſe.

Der Blumengarten.

Wir verſtehen hier unter Blumengarten nicht allein nur einen Platz, welcher mit Blumen bepflanzt, ſondern auch geſchmackvoll angelegt, daher ausſchließſend dem Vergnügen gewidmet iſt. Dieſer Platz iſt bald von großem, bald von geringerm Umfange. Der große Garten kann nicht lauter Blumenanlagen enthalten; es wäre theils ſchon nicht möglich, theils würde auch ſolches ermüden. Deßhalb wechſeln auf einem ſolchen großen Platze Blumen- mit Nutzanlagen und Spatzirgängen, theils im Freien, theils durch Waldungen, Gebüſche, Alleen ꝛc. und alles dieſes wieder in verſchiedenen Formen und Geſtalten mit Raſenanlagen, Wieſen, Gruppirungen der Blumen und Sträucher, Aufſtellung der Orangerie, Bosquet's, Lauben und Laubgängen, angebrachten Perſpektiv's ꝛc. Je mehr Abwechslung in einem Garten zu finden iſt, um ſo angenehmer macht ſich derſelbe. Dagegen iſt in kleinen Gärten eine ſolche Manchfaltigkeit des Großartigen

nicht möglich, aber doch nach Verhältniß ſehr viel Abwechslung mit Geſchmack anzubringen.

Eine Anlage geſchmackvoll anzulegen, hat man die Lage des Platzes ſelbſt, und die Einrichtung zu berückſichtigen.

Die Lage des Gartens iſt das Erſte, was der Gärtner in Augenſchein zu nehmen hat: Nach welcher Himmelsgegend der Garten liegt, ob eben oder uneben, und welche die nächſten Umgebungen desſelben ſind. Hierauf geht es an die Unterſuchung des Bodens, und dann kommt noch die Größe in Erwägung. Erſt wenn dieß geſchehen, läßt ſich an die Einrichtung, Anlage desſelben, denken.

Es kann der zu einer Gartenanlage beſtimmte Platz entweder in einer Ebene liegen, alſo eine freie Lage, oder an dem Abhange eines Berges, Hügels, eine abhängige Lage haben. Liegt der Platz in einem tiefen Thale, ſo hat er eine tiefe, geſchloſſene Lage.

Es paßt jede dieſer Lagen im Allgemeinen für den Blumengarten, wenn der Platz nur auch ſo gelegen iſt, daß er den ganzen Tag die Sonne genießt. Daher ſind Lagen gegen Süden an den Ebenen, an den Abhängen von Bergen, beſonders am Fuße derſelben, die wünſchenswertheſten. Zunächſt kommt die Lage gegen Oſten. Die gegen Norden taugt zu keiner Art Gärten.

Auf Bergen haben Gärten immer eine kältere Lage, als am Fuße derſelben, oder in der Ebene. Schon der auf den Bergen ſtärkere Luftzug hält die Athmoſphäre kühler; aber eben deßwegen iſt hier die Temperatur gleicher, und der ſchädliche, oft ſchnelle Wechſel ſelten. Daher gerathen hier alle Obſtarten am Oefterſten; dagegen werden weniger Blumenſamen reif. Gärten in geſchloſſenen Lagen erhalten die Wärme am Längſten, daher hier die zarteren Blumengewächſe eher zur Vollkommenheit kommen.

Es kann ſich aber auch manche Lage noch beſſer durch Schirme, entweder natürliche oder künſtliche, als vortreff-

lich für einen Blumengarten eignen. So ſind Berge, Felſen, Waldungen, die natürlichen Schirme, wenn ſie die Nord- auch zum Theil die Oſtſeite begrenzen. Deßwegen ſind Lagen am Fuße eines Berges gegen Mittag die allerbeſten, vorzüglich, wenn ſich der Berg gegen Oſten hinzieht, und am Gipfel mit Waldung bedeckt iſt. Es laſſen ſich aber auch künſtlich geeignete Schirme anbringen, z. B. durch Anpflanzung hoher Bäume gegen die Nord- und Oſtſeite, Mauern, Hecken ꝛc. An Gärten in der Ebene an der Nordſeite eine dichte, grüne Hecke, dahinter eine Allee dichtſtehender Lindenbäume oder Pappelweiden, hält die rauhen Nord- und Nordoſtwinde ab. Auch Wände, ſelbſt die von Brettern, halten viel rauhe Luft zurück. Und ſicher iſt hinter denſelben, wenn ſolche an der Nordſeite ſtehen, dann der wärmſte Platz, wo man die warmen Beete anlegt. Für einen Blumengarten iſt es ſehr gut, wenn derſelbe eine große ſolche warme Stelle hat, indem ſpäte Fröſte im Frühjahre, und frühe im Herbſte, dann minder nachtheilige Folgen haben. Denn Tropaeolum majus, Georginen, Ipomaeen, Oenotheren, Balſaminen, Mirabilis, Baſilien, Kürbiſſe, perennirende Roſen, Nicotiana vincaeflora, Chrysanthemen, Cobaea scandens etc. gehen durch jeden Froſt zu Grunde, bleiben aber unverſehrt, wenn ſie nur gegen den erſten Anfall der rauhen Luft geſichert ſind. Auch iſt eine ſolche Lage für alle frühzeitigen Gewächſe ſehr paſſend, z. B. Primeln, Kaiſerkronen, Schachblumen, Hyazinthen, Ranunkeln, Anemonen, Päonien, Tazetten, Iris ꝛc. Hier haben auch die Beete für alle Arten Ixien, Gladiolus, Crinum, Pancratien etc. ihren Platz, ſo wie die ſämmtlichen warmen Beete, worin die zarteſten Pflanzen zu ſtehen kommen. Um daher einen um ſo größern warmen Platz zu gewinnen, führt man 20 Schuh hohe Umgebungen auf, theils von Steinen, theils von Holz. Und iſt der Garten an dieſer Seite noch ſo breit, ſo ſoll man ſolche doch mit hohen Mauern umgeben, denn hier bleibt der fruchtbarſte, koſtbarſte, daher angenehmſte Platz im ganzen Garten. Auch läßt ſich die höchſte Wand ſehr gut zu Spalirobſtbäumen und Wein benutzen, wenn man hier nicht

Glas- und Treibhäuſer, dann Sommerglashäuschen, und vor dieſen Treibkäſten und die warmen Beete anlegen will. Auch die Oſtſeite ſoll mit einer hohen Allee und hohen Bäumen beſetzt ſeyn; hier kann auch ein bedeckter Laubgang, oder Wald, Gebüſch, ſich hinabziehen. Steht aber auch hier nur eine niedrige Wand, ſo dient ſie für Spalirbäume und Wein, und bringt großen Ertrag. Denn über die Wand werden die Spalire noch einmal ſo hoch aufgeführt, Spalire und Wand aber ſchwarz angeſtrichen. Hieran prangen dann Spalirobſtbäume, und neben und über denſelben breiten ſich Weinreben oder ſonſtige rankende Gewächſe, z. B. Kürbiſſe, Jasmin, Cobaea scandens etc. aus, ſo daß die Spalire ganz grün überzogen ſind. Auf dieſelbe Art müſſen alle Mauern, Häuſer ꝛc. eines Gartens grün überzogen ſeyn. Die Süd- und Weſtſeite werden am Beſten mit lebendigen Hecken von Roſen, Kornelkirſchbäumen, Buchen ꝛc. eingefaßt, welche jedoch nicht über 6 Schuh hoch werden dürfen, damit die Sonne ungehindert einfallen kann. Doch ſchadet es nicht, wenn hier in 2 Reihen eine Obſtbaumallee angebracht iſt, wenn nur die Bäume in weiten Zwiſchenräumen ſtehen.

Demnach kann man recht gut in jedem Garten warme, gegen Luft geſchloſſene, aber auch luftige, ganz ſonnige und ſchattige Partien anbringen, indem viele Pflanzen Schutz gegen die Mittagsſonne verlangen, viele auch nur im Schatten ſtehen, andere die Früh- oder nur die Abendſonne lieben.

Abhängige Lagen ſind ſchon minder angenehm, und hier hilft man ſich, indem man, ſchon der Bequemlichkeit wegen, Teraſſen anlegt, damit der Regen den Boden nicht abſchwemmen kann. Man kann dann recht gut die Stützmauern der Teraſſen mit Spalirbäumen beſetzen. Eben ſo muß man zur Aufrechthaltung der Topfpflanzen einen warmen Stand auswählen, oder wo ſolcher fehlt, durch künſtliche Schutzgebung gegen rauhe Luft anlegen. Hierbei hat man darauf zu ſehen, daß ſolche Gärten auch reine, nicht aber Zugluft haben, welche eine unangenehme Kühle

erzeugt. Deßhalb ſind Gärten in der Nähe von Fabriken, die viel Rauch bei ihrem Betrieb machen, ganz am unrechten Orte.

Bei jeder Gartenanlage iſt jedoch vor Allem auf das Waſſer Acht zu haben, denn dieſes iſt im Blumengarten unentbehrlich, und vorzüglich offenes Waſſer in nöthiger Menge (in Kanälen und Gräben) ſehr dienſam.

Bei der Lage wird auch vorzüglich Rückſicht auf den Boden genommen, daß überall wenigſtens 2 Schuh tief tragbare Erde vorhanden iſt, die ſich weder zu feucht noch zu trocken anläßt.

Das hier Geſagte paßt für alle Arten Gärten, ſie mögen groß oder klein ſeyn, und ſind wahre allgemeine Erforderniſſe für jede Gartenanlage. Iſt man damit im Reinen, dann geht es an die Einrichtung des Gartens. Den Plan hierzu muß man nach dem ganzen Terrain entwerfen.

Ueber einen ſolchen Plan laſſen ſich keine Vorſchriften geben, denn jeder hat einen andern Geſchmack. Nur überhaupt merke man ſich Folgendes: Man bringe ſo viel Abwechslung als möglich an, regelmäßige Blumenbeete, Rabatten neben zierlichen Gängen, Blumen- und Strauchgruppen auf Raſen und in Gebüſchen, ſo, daß überall Blumen in manchfaltigen Farben in die Augen fallen. Dabei vergeſſe man nicht, das Beſchauen möglichſt zu erleichtern: In Perſpektiven, nach gewiſſer Ordnung, bald im Schatten, bald im Lichte wandelnd. Das Auge muß ſtets gefeſſelt, und Ordnung, Reinlichkeit und Eleganz eng miteinander verbunden ſeyn. Man ſorge ferner dafür, daß von allen Punkten der Garten überſehen werden kann, damit man gleich im Großen überraſcht wird. Dabei pflanze man in geeigneten Zwiſchenräumen Bäume, um in deren Schatten die Ueberſicht genießen zu können. Am Zweckmäßigſten ſind Obſtbäume, welche ſowohl in ihrer Blüte- als Früchtezeit einen gar lieblichen Anblick gewähren, und jeden Garten beleben. Der Eingang ſey imponirend geziert, vorzüglich mit Gruppen hoher Bäume (Platanen, Pappelweiden, Tul-

penbäumen, rothblühenden Kaſtanien, Akazien ꝛc.), zwiſchen welchen dann große Blumen, z. B. Hortensien, Oleander, Agapanthus, Mespilus japonica, Asclepiaden, Phlomis leonurus, Hemerocallis, Paeonien, Lilien, Roſen, Irisarten ꝛc. meiſt in Töpfen und Kübeln ſtehen. Wo möglich bringt man hier auch viele wohlriechende Gewächſe an, welche dem Eintretenden ihre Wohlgerüche bieten. Man gehe von hier aus über eine Raſenanlage mit gruppirten Blumengewächſen, und ſchon präſentirt ſich die zierliche Aufſtellung der Topfpflanzen oder eine Art von Florblumen, z. B. Aurikeln, Nelken ꝛc. Von da führt der Weg, unter auf ſchönen Rabatten ſtehenden Obſtbäumen, hin zur Orangerie. Von dieſem Platze aus muß man alle Annehmlichkeiten des Gartens überſehen können. Hier herum ſind auf runden Beeten die ſchönſten Blumen und meiſten wohlriechenden Pflanzen um die Sitze angebracht. Dieſe Rabatten ſind nur mit Topfpflanzen beſetzt, welche den ganzen Sommer blühen, weßhalb man ſie nur eingraben darf. Ringsherum in vielen Beeten ſtehen die wohlriechenden Levkojen in einem Reſedenfelde, ſo, daß der ganze Platz mit Wohlgeruch erfüllt iſt. Deßhalb pflanzt man zu verſchiedenen Zeiten die Levkojen aus, macht auch neue Reſedenſaaten. Hinter dieſen Beeten ſtehen rechts und links die Florblumen, als: Ranunkeln, Tulpen, Hyazinthen, Nelken, Balſaminen, Anemonen ꝛc. Von der Orangerie führen Gänge zwiſchen Rabatten hin zum Treibhauſe, Treibkaſten, zu einer Laube, zwiſchen Roſenhecken, Rhododendra, Azaleen, Malven, Georginen ꝛc. hin zum Gebüſche oder Laubgange, jedoch immer unter dem Schatten von Obſtbäumen. Vor dem Gebüſche ſtehen Gruppen von Roſen oder Pelargonien, und im Gebüſche führen Schlangenwege hin zu Raſenpartien, wo Roſen, Georginen, Levkojen, Balſaminen, Päonien, Pelargonien ꝛc. in verſchiedenen Zuſammenſtellungen prangen. Schon von Weitem laſſen ſich perſpektiviſch Tulpenbäume, Schneeballe, Oleander ꝛc. erkennen. Das Gebüſch ſelbſt bietet eine große Manchfaltigkeit; hier ſtehen alle ausländiſchen Straucharten dicht an einander, dazwiſchen ganze Partien

mit farbigen Blättern, z. B. Blutbuchen, Silberpappeln, geſcheckter Hollunder ꝛc. dort eine Partie Perückenſumach, oder wo das Gebüſch aus nichts als Obſtbäumen oder Nadelholz beſteht, oder nach der Form der Blätter, lauter Akazien, Platanen, Sumach, Nuß- und Tulpenbäume ꝛc. Im dichteſten Gebüſch findet ſich eine Ruhebank, rings mit Maiblumen, Vergißmeinnicht, Reſeden, Primeln, Aurikeln ꝛc. umgeben. Weiter hin begleiten uns auf beiden Seiten des Gebüſches Lilien, Lychnis, Iris, Hemerokallis ꝛc. bis dahin, wo hohe Bäume ein grünes Gewölbe über uns bilden. Dazwiſchen ſtehen rieſenartige Hortenſien ꝛc. von allen Farben. So führt der Weg wieder aus dem Gebüſche hin in das Blumenfeld, zwiſchen Roſenhecken zu einigen Lauben von Tapetenroſen, Jasmin, Lonicera, Cobaea scandens etc., von da zu einem andern Platze, wo Wein und Feigen zierlich in Gruppen geordnet ſind, etwa auf einer ſanften Anhöhe, und wo man zugleich wieder das ganze Blumenfeld überſehen kann. Wir bemerken weiter hin die Anlage von Alpen- oder Sumpfpflanzen, und können hierauf im Schatten eines großen Baumes von dem Spatzirgange ausruhen. Allenfalls überblicken wir hier eine Waſſerpartie, oder eine botaniſche Anlage, oder den Gemüßegarten, oder genießen die freundliche Ausſicht in eine liebliche, ländliche Landſchaft. Von da führt eine Allee hoher Pappelweiden oder ein hoher gewölbter Laubgang in verſchiedenen Formen, bald halb, bald ganz offen, bald geſchloſſen, worein Lonicera semperflorens eingeflochten iſt, die mit ihren Wohlgerüchen die Luft erfüllt, zurück. So wechſeln Blumen, Gebüſche und Obſtbäume auf demſelben Terrain, alles intereſſirt uns, denn jeder Schritt bringt etwas Neues.

In dieſer Abwechslung wird jeder befriedigt, jeder nach ſeinem Verlangen! —

Wie dieſe einzelnen Abwechslungen aber beſchaffen ſeyn müſſen, iſt in Folgendem nachgewieſen:

Die **Wege** ſollen nach dem Terrain in verhältnißmäßiger Breite angelegt werden. Man hat Haupt-,

Neben- und Beet-, gerade und ſchräge Wege. Sie müſſen vor Allem richtig vertheilt werden, damit man darauf nach allen Theilen des Gartens gelangen kann.

Deßhalb iſt nothwendig, daß der Gärtner das Terrain vorerſt geometriſch auf's Papier bringt, und hier die Eintheilung des Gartens entwirft, die Partien und die dahin führenden Wege aufzeichnet, aber alles Maß ſehr genau angibt, damit die Ausführung auch vollkommen dem gemachten Plane entſpricht. Man kolorirt ſolche Pläne; die Wege bleiben weiß, die Raſenplätze werden hell-, die Gebüſche ſchwarzgrün, der zu bepflanzende Boden ſchwarzgrau, Häuſer, Lauben, Bäume, Alleen, Stellagen, Brücken, Bänke ꝛc. werden gezeichnet, das Waſſer mit Silbergrau aufgeführt.

Die Hauptwege ſind die breiteſten, und ſollen nie ſchmaler ſeyn, als die an ihnen ſich hinziehenden Rabatten. In großen Gärten dürfen ſie nicht unter 6 Schuh Breite halten. Sie müſſen auch meiſt gerade ausgehen, nie Ekken machen, und immer nach einem Hauptheil des Gartens führen, wo man dann auf Nebenwegen weiter geleitet wird. Dieſe Nebenwege ſollen immer etwas gewölbt ſeyn, indem ſonſt leicht das Waſſer von den höhern Rabatten auf ſie hereinfällt, und darauf ſtehen bleibt; ſie ſollen bald gerade aus, bald in ſanften, bald in abgebrochenen Krümmungen ſich hinziehen, und alle Gartentheile mit einander verbinden, ſo, daß man auf ihnen alle Theile genau betrachten kann, daher ſie ſich um ſchöne Partien, z. B. Gruppen von Sträuchern, Blumen auf Raſenplätzen ꝛc. ziehen. Jedoch ſollen ſie ſich zwiſchen Beeten in verlängerten Krümmungen hinziehen, nicht aber in Gebüſchen, indem ſie in ſolchen leicht langweilen dürften. Muß man daher auf einem kleinen Terrain die Wege verlängern, ſo hat man auch dafür zu ſorgen, daß man auf denſelben von Zeit zu Zeit in angebrachten Abwechslungen Unterhaltung findet. Gerade Wege in freien Gärten, ermüden nicht, wenn ſie ſich zwiſchen Alleen, Baumgruppen oder Rabatten hinziehen; in Waldungen und Gebüſchen müſſen

ſolche allemal eine perſpektiviſche Ausſicht darbieten, um ſchon von der Ferne angezogen zu werden; die Ausſicht kann entweder ganz in's Freie, oder gegen ein Haus, eine Blumenanlage, ein Denkmal ꝛc. gehen. Wo ein Nebenweg vom breiten Wege abführt, ſoll derſelbe allemal mit einer ſanften Rundung ſich abziehen, was für das Auge angenehmer iſt, als ein ſchroffes Eck.

Hat man auf Bergen, Hügeln, Abhängen ꝛc. Gartenanlagen, ſo müſſen Haupt- und Nebenwege ſich nur ſanft, daher in vielen Krümmungen aufwärts ziehen; um ſo mehr muß man aber hierbei durch Abwechslung, z. B. in einzelnen Partien, Ausſichten ꝛc. das Hinaufgehen erleichtern, und während desſelben viel Unterhaltung gewähren.

Die Beetwege ſind nach ihrer Einrichtung, Anlage ꝛc. ganz der Willkühr des Gärtners überlaſſen, indem ſolche nur für ihn ſind, damit er von einem Beete zum andern gelangen, und die nöthigen Verrichtungen darauf thun kann. Sie werden daher nur ſo ſchmal als möglich gemacht, um den Beeten nicht zu viel Land zu entziehen, und vom Lande durch das Feſttreten nach der Schnur ausgeſchieden, auch alle Jahre beim Umgraben verändert. Daher richten ſich die meiſten nur nach den angebauten Beeten, und hängen ſonach mit den übrigen Gartentheilen nicht zuſammen.

Haupt- und Nebenwege müſſen beſonders feſt, trokken und ſtets ſehr rein gehalten ſeyn; dann ſind ſie eine Zierde des Gartens. Man überſchüttet ſie 2—3 Zoll hoch mit Flußſand, Kies oder Loh, um das Unkraut zu erſticken und ſolche trocken zu halten. Auch die Beetwege ſollen ſtets von allem Unkraute rein ſeyn. Vorzüglich um größere freie Plätze, z. B. vor der Wohnung, am Eingange, vor den Warmhäuſern, wo die Orangerie ſteht, vor Lauben, um Denkmäler ꝛc. ſoll der Weg ſehr trocken und rein gehalten werden.

Für Reinlichkeit und ſelbſt zur Zierde dient allen Haupt- und Nebenwegen eine gut gewählte Einfaſſung, ja ſogar in

Gebüſchen und Alleen, wenn nicht die Alleen unten ſelbſt ſehr dicht ſind. Auch hier muß die höchſte Abwechslung herrſchen. Man nimmt gewöhnlich Buchs, allein für Hauptwege iſt dieſe Einfaſſung zu gering und zu todt, höchſtens paßt ſolche zu Blumenbeeten in einer beſondern Blumenpartie. Für Hauptwege ſchicken ſich Iris pumila von allen Farben (jedoch nur immer in einzelnen Farben), Viola tricolor, engliſche Pinks, Carthäuſer-, Buſch-, vorzüglich aber Pechnelken, Crepis rubra, Tulpen, Narziſſen, Reſeden, Zwergritterſporn, Dracocephalum, Salbei, Wermuth, Sauerampfer, Iſop, Lavendel, Thymian, Meliſſen. Für Nebenwege paſſen vorzüglich: Die fineſer Nelken, Schneeglöckchen, Primeln, Aurikeln, Anemona hepatica. An Wegen in Gebüſchen dienen: Primeln, Aurikeln, Erdbeeren, Cypripedium Calceolus, Epheu aller Art, Vinca, Maiblumen; an Wegen über Raſenpartien: Veilchen, Reſeden, Statice armeria, Silene armeria, Viola tricolor, Zeitloſen, Crocus in allen Arten, Vergißmeinnicht, vorzüglich jenes große Gartenvergißmeinnicht. Unter Alleen, zwiſchen den Baumreihen, paſſen: Johannis-, Stachel-, Himbeeren ꝛc.

Man kann jedem Wege doppelte Einfaſſungen geben, welche zu verſchiedenen Zeiten blühen, weßhalb man eine ausdauernde und eine jährige Einfaſſung wählt.

Wir haben noch eine beſondere Art Comunicationswege: Die Treppen, welche ſich in Gartenanlagen des ſteilen Abhangs wegen vorfinden. Dieſelben beſtehen aus Stein, Holz oder Raſenſtücken, die Stufen müſſen niedrig, etwas breit, und iſt die Höhe bedeutend, in Abſätzen gebaut ſeyn. Auf beiden Seiten bringt man in Kübeln Feigenbäume an, welche ſpalirmäßig gezogen werden.

Sonſt hatte man auch freie Plätze, wo die Orangerie ſtand, zierlich mit farbigen Steinen, Muſcheln ꝛc. belegt, welches vorzüglich den Holländern eigen war. Dermal erſetzt uns der Flußſand das alles. Nur Schade, daß

man ſolchen nicht überall haben kann; ſo ſind hierin die Gärten von München gar übel daran, da ihre Wege mit grobem Kies bedeckt ſind, worauf man ſich die Füße wund geht.

Die Beete. Von ſolchen haben wir Rabatten, beſtimmte Beete und Anlagsbeete.

Die Rabatten ſind lange, ſich an den Gängen hinziehende Beete. Sie richten ſich und hängen ganz von den Gängen des Gartens ab. Sind die Wege über 6 Schuh breit, ſo müſſen die Rabatten wenigſtens 4 Schuh breit ſeyn; halten aber die Wege unter 6 Schuh Breite, ſo macht man die Rabatten nur 2 Schuh breit. In kleinen Gärten können ſie auch ſo breit wie die Wege angelegt werden. Rabatten müſſen hoch und gewölbt ſeyn, und zwar ſo, daß die hintere Seite etwas höher ſteht, als die vordere. Die hintere Seite braucht keine Einfaſſung, ſondern es zieht ſich hier nur ein eben ſo langer Beetweg hin. Man ſieht auch hie und da ganz niedrig gehaltene Hecken von Roſen, Azaleen, Taxus oder Buchs, Cytissus purpureus, Kalmien, Ulex nanus etc. oder angeſäeten niedrigen Ritterſporn ꝛc. Auch kann man die Rabatten, wie es auf Hügeln nicht anders thunlich iſt, in der Rundung anlegen. Viele Rabatten ſind eine Zierde des Gartens, da deren Bepflanzung die Wege ſelbſt angenehm macht. Auf die Rabatten gehören alle ſtrauch- und ſtaudenartigen Gewächſe, jedoch in gewiſſen Entfernungen, dazwiſchen aber alle Arten Bäume, doch das alles in möglichſter Abwechslung der Geſchlechter und Arten. Es ſollen nie 2 Stöcke einer Art neben einander ſtehen; dadurch werden dann Rabatten ſo angenehm, indem die Manchfaltigkeit der Pflanzen die angenehmſte Unterhaltung gewährt. Hohe Obſtbäume mit zierlichen Kronen zieren zuverläſſig die Rabatten, geben Schatten, und machen es daher möglich, zu jeder Stunde des Tags ſie beſchauen zu können. Sind nur die Bäume hoch genug, ſo ſchaden ſie hier gar nicht. Denn recht vielen Blumengewächſen behagt Schutz gegen die Mittagsſonne, und viele derſelben wachſen gerne im

Schatten. Nur nicht zu dicht dürfen Bäume ſtehen, weßhalb man nur immer 12 Schuh von dem andern einen Baum ſetzt, doch mit der Abwechslung, daß zwiſchen zwei hochſtämmigen, ein Obſtbaum in Pyramidenform zu ſtehen kommt. Die Sträucher und hohen Staudengewächſe ſtehen in der Mitte der Rabatten ziemlich nahe aneinander, ſo weit es ihre Ausdehnung zuläßt. Die Seiten der Rabatten werden zum Theil mit Sommergewächſen, z. B. Taggetes, Cerinthe, Malva, Lavatera, Kredel im Buſch, Zinnia, Scabiosen, Crepis barbata, Salvia horminum, Delphinium ajacis etc. beſäet, ſo, daß immer ein Platz damit beſäet, oder auch viele ſolche Arten untereinander ausgeſäet werden. Wo dann noch leere Plätze zu finden ſind, werden Levkojen, Balſaminen, Amaranthen, Solanen, Oenotheren, Mirabilis, Calliopsis, Aſtern ꝛc. auch niedrige perennirende Gewächſe hinzugepflanzt, z. B. Chriſtwurz, alle Arten Lilien, Iris, Martagons, Monarden, Löwenrachen ꝛc. Doch muß man allen Zwiebelgewächſen beſondere Plätze anweiſen, daher ſolche lieber auf dem Rücken der Rabatten anpflanzen, damit man ſie nicht bei dem Umgraben der Seiten der Rabatten ausgräbt oder ſtört. Man muß immer dahin trachten, daß die beiden abhängigen Seiten der Rabatten alle Jahre, wo nicht herum gegraben, doch gehackt werden können, auch jeder Pflanze den nöthigen Raum gönnen, damit ſie ſich vollkommen ausbreiten kann. Ueberhaupt iſt im Blumengarten Ordnung und Reinlichkeit ſehr angenehm. Es macht ein viel beſſeres Anſehen, wenn auf den Rabatten alle Blumengewächſe ganz frei ſtehen, und nicht zu eng oder unter andern erſt hervorwachſen. Doch ſoll man recht viele Gewächſe auf den Rabatten anzubringen ſuchen, ohne eben das rechte Maß zu überſchreiten. Rhododendra, Syringa, Viburnum, Rosen etc. ſind vorzügliche Zierden der Rabaten und ſollten auf keiner fehlen. Bei Bepflanzung der Rabatten muß man darauf ſehen, daß jedes Plätzchen grünt und Blumen trägt, daher man immer ſolche Gewächſe zuſammenſetzt, wovon das eine im Frühjahre, das andere im Sommer ꝛc. blüht. So ſtehen immer am Beſten zwei ſolche zu verſchiedenen Zeiten

blühende Pflanzen eng nebeneinander auf einem Platze, und rund herum iſt dann der Boden leer, höchſtens, daß man einen Levkojenſtock, eine Balſamine, Reſede, dazwiſchen ſetzt oder ſäet. Dieſem Verhältniſſe zufolge läßt ſich denken, daß die Rabatten auch ſehr viel Dung brauchen, welchen man im Herbſte 3 — 4 Zoll hoch über dieſelben ausſtreuen laſſen muß. Alle 3 — 4 Jahre werden die Rabatten ganz umgegraben und tüchtig gedüngt, alle perennirenden Pflanzen, mit Ausnahme der Bäume und Sträucher, herausgenommen, getheilt, und wieder, jedoch auf andern Plätzen, auf der Rabatte eingeſetzt. Hierbei kann man dann ſogleich jene Pflanzen, welche Schatten lieben, unter den Bäumen einpflanzen.

Die beſtimmten Beete ſind vorzüglich dem Blumiſten werth, denn auf ſolchen kommen die Flor- und denen gleich geachteten Blumengewächſe, z. B. Nelken, Tulpen, Hyazinthen, Ranunkeln, Levkojen ꝛc. vor, auch alle neuen Pflanzen, welche man in gewiſſer Ordnung zu ſehen wünſcht. Dieſe Beete ſind meiſt eckig, und liegen in einem Theile des Gartens, welchen man das Blumenfeld heißt. Am Zweckmäßigſten werden ſie in Quadraten angelegt, und rund herum gehen Rabatten, oder wenigſtens breite Wege, damit man die Blumen hier in ihrer Pracht bequem beſchauen kann. Sie ſind gewöhnlich 4 Schuh breit, ſo, daß man bequem auf denſelben pflanzen kann, ſonſt ganz eben, und mit ſchuhbreiten Wegen abgetheilt, auch damit von den Rabatten geſchieden. Auf dieſen Beeten ſtehen die Pflanzen in Reihen, zwar eng aneinander, doch von allen Seiten frei, ohne ſich zu berühren.

Man findet ſie öfters mit niedrigen, aber dichten Hecken umgeben, welche die rauhe Luft abhalten, daher einen höhern Wärmegrad bezwecken ſollen, weßwegen man auch hier viele Glashauspflanzen den Sommer über eingepflanzt erhält, auch im Winter ſolche Pflanzen darin ſtehen läßt, die eine Bedeckung erheiſchen. An ſolchen Orten ſoll lediglich die Schönheit und Manchfaltigkeit beſonderer Blumengewächsarten zur Schau geſtellt ſeyn. Deß-

halb iſt der große Farbenwechſel allemal die Hauptſache. Je mehr Farben von einer Art Blumen hier zu treffen ſind, je angenehmer iſt es für den Blumiſten. Nur der Blumiſt hat hier vollkommenen Genuß. Dieſe Beete haben ganz dasſelbe Verhältniß, als die Gemüßebeete, wo die Pflanzen in Reihen ſtehen müſſen, z. B. Steckzwiebeln, Bohnen, Kohlrabi, Salat, Kraut ꝛc.

Anlagsbeete ſind ſolche, welche für beſondere Anlagen dienen, auf denen Blumengewächſe in Gruppen ſtehen, oder auch, welche in gewiſſen Formen angelegt ſind, z. B. Anlagen in Gebüſchen, welche gewöhnlich rund, in der Mitte gewölbt, und worauf Roſen, Pelargonien, perennirende Aſtern ꝛc. gepflanzt ſind. Im erſten Falle faßt man ſolche in verſchiedenen Formen mit Buchs ein. Sie haben auch zierliche Einfaſſungen, wie oben bei der Wegeinfaſſung geſagt worden.

Dieſe Beete ſind von verſchiedener Größe und Geſtalt, und nur allein Zierden in großen Gärten. So findet man ſolche Beete in Gebüſchen, oder auf Raſenanlagen, wo ſie dann immer ganz in der Mitte oder wenigſtens von allen Seiten frei liegen müſſen. Sie werden unterſchiedlich bepflanzt: Hier ſtehen alle Roſenarten, Georginen von allen Farben, Pelargonien, dort perennirende Roſen, Spiräen aller Art, verſchiedene Sträucher mit lieblichen Blüten ꝛc. In den Beeten von verſchiedener Form finden ſich Balſaminen, oder Aſtern, oder Levkojen ꝛc. von allen Farben; zur Abwechslung ſtehen kleinere Beete ganz voll Reſeden, oder Blumen von einer Farbe, z. B. Senecio elegans, Tagetes, Lavatera trimestris von weißer oder rother Farbe, Lobelia ericoides oder siphylitica, Lychnis calcedonica, Scabioſen, Zinnia von allen Farben, Löwenrachen, Mirabilis in ihren vielen Farben, ſo wie die Schafgarben mit ihren glänzenden Farben, Cacalia songifolia, Crepis barbata, Ritterſporn, Iris susiana, Viola tricolor oder odorata von weißer, dort blauer, dort rother Farbe mit gefüllten Blumen ꝛc. Wunderſchön iſt ſolcher Farbenwechſel. Auf den größern mittlern Beeten ſtehen auch die

Pflanzen ſo, daß außen nur niedrige, gegen die Mitte hin aber immer höhere Blumengewächſe zu ſtehen kommen, ſo daß die Blumen kreisrunde Bänder von einer Farbe bilden. In der Mitte erheben ſich Georginen oder Sonnenblumen, oder ein hoher Strauch in Pyramidenform, oder ein blütenüberdeckter Baum mit ausgebreiteter Krone, z. B. ein einfacher Oleander, Viburnum opulus mit gefüllten Blumen, eine Magnolia, Acacia viscosa oder lophanta etc. Sind dieſe Beete hochgewölbt, ſo machen ſie auf Raſenanlagen eine impoſante Wirkung. Auch hat man ſolche Beete voll Alcea rosea von allen Farben in großen Anlagen, Monarden, Syringa, Paeonien, Martagons, weißen und Feuerlilien, perennirenden Aſtern aller Art ꝛc., welche ſich alle auf Raſenanlagen allerliebſt ausnehmen. So trifft man dieſelben oft mit vielen fremden Getreidearten in zierlichen Abtheilungen beſäet.

Hierher gehören auch jene Beete in der Nähe der Orangerie, Lauben und Sitze, wo Glashauspflanzen entweder in Töpfen eingeſetzt, oder ausgepflanzt ſind, z. B. Crassulae, Pelargonien, Alstroemeria peregrina, Linum tryginum, Catananche coerulea, Agapanthus umbellatus, Hemerocallisarten, Gnaphalien, Iris susiana etc. Auch ganze Beete voll Ricinus, oder Calliopsis bicolor, Canna indica, ſpaniſchem Pfeffer, Gomphrena globosa, Amaranthus oder Celosien etc. Darauf ſtehen noch Pyramiden von Convolvula, Cobaea scandens, Jasmin, Ericen, Tropaeolum majus, Dillenia scandens etc.

So kommen wir auf die übrigen Partien des Gartens.

Bäume und Baumgruppen. Bald ſtehen Bäume einzeln, z. B. auf Rabatten, bald in Pyramidenform, oder mit großen, regelmäßigen Kronen. Nur ſoll der Garten nicht mit Bäumen überfüllt ſeyn, denn ſie entziehen den Pflanzen das Licht, die Luft, machen den Boden kühler, und verlangen viel Nahrung, ſo, daß Pflanzen unter ihnen nicht fortkommen. Vorzüglich muß man in Blumengärten nur hochſtämmige und Pyramidenbäume pflanzen. Manche finden Vergnügen daran, aus Bäumen,

vorzüglich Taxus, Cypreſſen, Kornelkirſchen, Fichten ꝛc. Figuren zu geſtalten, Thore, Bogen zu bilden, was oft recht angenehm ausſieht, beſonders wenn ſolche in einer perſpektiviſchen Ausſicht angebracht ſind.

Baumgruppen bildet man von Bäumen einer Art, hier eine Gruppe von Tulpenbäumen, dort eine von Acacien oder Platanen, oder von der Weymuthskiefer, oder von Buchen, dem Perückenſumach, oder Tannen, Eichen und Kaſtanien.

Eben ſo legt man gewiſſe Arten Obſtbäume ꝛc. bald im freien Garten, bald in der Gebüſchanlage ꝛc. an. Gebüſche gewähren in großen Gärten herrliche Abwechslung, indem man darin theils in-, theils ausländiſche Sträucher in beſtändiger Abwechslung anpflanzt. Sehr gut nehmen ſich in ſolchen Gebüſchen größere Gruppen einzelner Arten aus, z. B. der Rothbuchen, Lerchen, Birken, Kaſtanien, Färberbäume ꝛc. auch untereinander ſind ſolche ſehr angenehm. Im Blumengarten laſſen ſich ebenfalls prachtvolle dergleichen Gebüſche von Glashauspflanzen für den Sommer anlegen, man darf nur Acacien, Beaufortien, Iustitien, Magnolien, Melaleucen, Metrosideros, Rhododendra, Sophora und alle Straucharten vom Kap und Neuholland zuſammenſtellen. Alle dieſe ſchönen Pflanzen laſſen ſich in Gruppen und Gebüſchen um Lauben oder Sitze recht gut ordnen. Nur iſt zu ſorgen, daß durch irgend einen Schutz die rauhe Nordluft abgehalten werde.

Solche Baum- und Strauchgruppen führen dann bis zu einem Haine, Walde oder einer Laube, in einer Ecke des Gartens angelegt, und ſtehen entweder an dem dahin führenden Wege einzeln, oder es führt eine gerade Allee bis zum Eingange des Gebüſches. Erſtere müſſen jedoch immer bedeutungsvoll angeordnet ſeyn, und von einem Haupttheile des Gartens ausgehen, z. B. vom Platze, wo die Orangerie, oder die exotiſchen Gewächſe in Töpfen ſtehen, oder wo das Blumenfeld iſt, von der Wohnung aus ꝛc. Die Bäume ſind entweder Kaſtanien, Pappelweiden, Platanen,

Linden, oder Obſtbäume. Alle Alleen ſollen geradeausgehen, damit ſie ein gutes Perſpektiv gewähren. Nach der Größe der Baumarten muß man die Weite (deren Auseinanderpflanzung) berechnen, doch ſo, daß ihre Kronen zuſammenſtoßen, mithin eine Decke bilden, welche hinlänglich Schatten gibt. Bei mancher Art Bäume, z. B. Pappelweiden, iſt ſolches nicht möglich, daher man ſie auch nicht zu dieſem Zwecke auswählt, ſondern nur in Waldungen und Gebüſchen, wo ſchon Schatten genug vorhanden iſt, in Alleen zur Abwechslung anpflanzt. Vorzüglich bei allen Eingängen in Gebüſche und Waldungen ſind Pappelalleen Zierden. Den Garten ſelbſt zieren Obſtbaumalleen ungemein, nur iſt dafür zu ſorgen, daß die Bäume hoch ſeyen, und auf allen Seiten die Ausſicht in den Garten geſtatten. Uebrigens müſſen Alleen im Perſpektiv ſtets einen intereſſanten Gegenſtand, z. B. eine weite Landſchaft, ein Ort (Dorf, Schloß ꝛc.), ein Gebirg, Denkmal ꝛc. in der Ferne erblicken laſſen, und ſo die Neugierde anziehen, auch allemal nur am rechten Orte ſeyn, z. B. um zur Wohnung zu führen, oder von einem Haupttheile des Gartens zum andern. Auch muß man durch Ableitung von Nebenwegen, eigene Baum- und Strauchgruppen an den Seiten, Eröffnung von freien Ausſichten durch das Gebüſch hin über den Garten, den Ort, den Fluß oder die Wohnung ꝛc., durch Aufſtellung von Denkmälern, Statuen ꝛc. ſtets unterhalten werden.

Denſelben Zweck haben niedrige Alleen (Laubgänge), welche oben gewölbt, auch offen, bald breit, bald ſchmal ſind, und immer künſtliche Stützen haben müſſen. Ihr vorzüglichſter Zweck iſt, Schatten zu geben, daher die bedeckten die angenehmſten ſind. Sie müſſen aber hoch und ſehr dicht ſeyn, ſonſt findet man ſich unter ihnen zu ſehr beſchränkt. Um ſie recht dicht zu erhalten, darf man ſie nur jährlich beſchneiden laſſen, auch immer junge Stämme nachpflanzen. Den Boden muß man in der Mitte höher machen, um ſolchen trocken zu erhalten. Dieſe Alleen kann man nach gewiſſen Diſtanzen durch Abwechslungen noch

angenehmer machen, bald die Form, bald die Art der Sträucher ändern, Ausſichten geſtatten, Statuen aufſtellen, Lauben damit verbinden, auch Zierpflanzen, vorzüglich wohlriechende, z. B. Lonicera sempervirens caprifolium etc. einmiſchen, ſo wie außen herum, oder vor der Fronte, an dem Eingang, oder vor dem Gebüſche, wo der Laubgang aufhört, viele Arten Paeonien in dichten Gruppen anpflanzen. Zu ſolchen Laubgängen verwendet man Buchen, Linden, auch Hopfen, Licium barbarum etc. Vorzüglich angenehm ſind dieſelben an den Seiten der Blumengärten, wenn ſie auf der Seite gegen die Mauer hin geſchloſſen, dieſe bedecken, aber gegen den Garten offen ſind, um hier denſelben im tiefſten Schatten überſehen, und die Wohlgerüche einziehen zu können. Die offene Seite kann man mit einer Roſenhecke einfaſſen, dahinter Levkojen pflanzen, und Reſeden ſäen. Hier ſtehen in weiten Diſtanzen nur hohe Bäume, deren Kronen oben in den Bogen gezogen und geflochten werden. An dieſen Bäumen ranken ſich dann Tapetenroſen, Lonicera, Bignonien, Cobaea scandens etc. hinauf. Dergleichen Bogenlauben ſind jedoch niemals lang, worin ſie ſich auch von der Allee unterſcheiden. Hat man eine widrige Aus- oder Anſicht zu verſtecken, ſo überzieht man ſolche im Kleinen mit Hekken, Spaliren, auch pflanzt man allda hohe Alleebäume, welche dann gleichſam eine grüne Wand bilden.

Schon das Feld, wenn darüber Spatzirgänge führen, verdeckt man mit niedrigen Hecken, z. B. von Fichten, Taxus ꝛc. Auch ſind dergleichen niedrige Hecken in allen Gärten nicht allein ſehr nützlich, ſondern auch vorzügliche Zierden. Man umgibt manchen Theil des Gartens mit Hecken, ſo wie auch ſelbſt der ganze Garten mit einer geeigneten Hecke umgeben werden kann. Zu dem Ende ſind Hecken von verſchiedener Höhe, und man ſieht vorzüglich darauf, daß ſie recht dicht erhalten werden, was einzig durch jährliches Beſchneiden bewerkſtelligt wird. Die Hekken werden auch in verſchiedenen Formen herangezogen, dermal vorzüglich mit, in gewiſſen Zwiſchenräumen hervor-

ſtehenden Bäumchen mit runder Krone, auch ſonſt von verſchiedener Geſtalt, welche mittelſt der Schere bezweckt wird.

Solche Hecken dienen auch noch außerdem in Gärten zum Nutzen und Schutz der Pflanzen. Man hat dieſelben von Roſen, Syringen, Stachel-, Johannisbeeren, auch vom Kornelkirſch- und Weichſelbaume ꝛc. Vorzüglich beſetzt man breite Wege mit dieſen Hecken, wo dann in ihren Reihen recht gut hohe Obſtbäume angebracht werden können. Eben ſo hat man zur Abwechslung von Laub- und Bogengängen 6—10 Schuh hohe Hecken, aber auch ſolche Bogengänge und hohe Hecken von Weinreben und Weichſeln, ſo wie von Feigenbäumen, welche ſpalirmäßig gezogen werden müſſen. Die gemeinſten Hecken ſind die von Buchen, Weißdorn, Schlehen, Linden ꝛc. So dienen Spalirobſtbäume, Weinreben und hochklimmende Pflanzen, z. B. Epheu, Cobaea scandens, Tapetenroſen, Kürbiſſe, Jasmin, Lonicera, Bignonien mit rothen Blumen ꝛc. zur Ueberziehung von Häuſern und Wänden, deren nackter Anblick mißfallen würde. Wo Pavillons oder Wohnungen in den Garten reichen, iſt die beſte Ueberziehung derſelben mit unſerm immerblühenden Geisblatt. Denn am Abend verbreitet ſich der liebliche Geruch der unzähligen Blüten im ganzen Garten, und ſteigt hoch in die Lüfte, ſo, daß man ihn vom Fenſter aus genießen kann. Auch pflanzt man die hohen Pappelweiden eng aneinander, um den Garten zu ſchützen, oder eine üble Ausſicht zu verſtecken. So müſſen alle Zierden Natur ſeyn, und zugleich alle Mängel bedecken.

Größere, ſonſt unfruchtbare Flächen eines, vorzüglich ſehr großen, Gartens beſetzt man, immer kreuzweiſe, mit Bäumen, und zieht ihnen hohe, weite Kronen. Die Kronen darf man jedoch nicht zuſammenwachſen laſſen, ſonſt iſt nicht angenehm unter ihnen zu wandeln, da friſche Luft in den untern Raum zu wenig Zutritt hat. So kann man Promenaden von großer Ausdehnung anlegen, theils von Linden, Akazien, Platanen, Kaſtanien, theils von Obſt-

bäumen. Solche Plätze ſind zur Converſation die geeignetſten, und auch für den einſamen Spatzirgänger angenehm, indem ihm unter dem hohen, grünen Zelte eine weite Ausſicht offen bleibt.

Lauben ſind in jedem Garten erwünſchte, angenehme Plätzchen. Sie ſind von verſchiedener Höhe, Größe und Weite, meiſt gewölbt, entweder ganz von Sträuchern und Bäumen, oder von Mauerwerk, Holz, und nur mit Grünem überzogen. Man wählt hierzu Buchen, Linden, auch Syringa vulgaris, Lonicera, vorzüglich Roſen, Jasmin, Philadelphus coronarius, Cobaea scandens, Licium barbarum, Weinreben, Weichſeln ꝛc. Steht über der Laube ein Baum, vorzüglich eine Linde, ſo laſſen ſich die Zweige herabbiegen, und die Laube hat um ſo mehr Dichtigkeit. Unten in die Erde ſäet man rankende Blumengewächſe, z. B. Tropaeolum, Ipomaeen etc., und den Eingang bildet entweder die blaue Paſſionsblume, oder Cobaea scandens mit ihren großen, lieblichen Blumen. Man muß ferner dafür ſorgen, daß der Boden in und vor der Laube ſtets ſehr trocken und reinlich erhalten werde, und neben an wohlriechende Blumen, vorzüglich viele Reſeden, zu ſtehen kommen. Gewährt eine ſolche Laube eine ſchöne Ausſicht— entweder in die Ferne, oder auf einen Haupttheil des Gartens, in eine Allee, zwiſchen Rabatten ꝛc. — ſo wird ſie immer geſucht werden. Andere Lauben ſind abſichtlich in entlegenen Theilen des Gartens mit zur Abwechslung angebracht. Zu wünſchen wäre, daß ſtatt der Bogen von Holz, zu Laub-, vorzüglich zu Bogengängen und Lauben eiſerne Stäbe angewendet würden.

Um Sprößlinge in Hecken zu beſondern Formen (z. B. Pyramiden, Kugeln, Bogen ꝛc.) zu ziehen, nimmt man den Sprößlingen alle Zweige weg, bis ſie die rechte Höhe erreicht haben; dann kann man ſie noch pelzen.

Zu den gewöhnlichen Gartenanlagen gehören noch die Raſenanlagen. Solche ſind ein vortreffliches Auskunftsmittel in großen Gärten und für faule Gärtner,

ſo wie die Einfaſſungen der Beete, Wege, oft aus Raſen beſtehen. Auch öfters vermehren ſie die Abwechslung, und gewähren hierin ein freundlicheres Anſehen, als ſie eigentlich verdienen. Man könnte ja ein bebautes, ein mit Obſtbäumen beſetztes Feld eben ſo vor ſich haben, und ſolcher Raſen iſt für die Produktion und für allen Genuß verloren. Denn es dient derſelbe zu gar nichts, als daß das Auge freundlicher darüber hineilt, beſchäftigen oder feſthalten aber kann ein ſolches Stück Land den Blick nicht. Iſt der Platz freilich ſo groß, daß er eine ökonomiſche Nutzung als Heu abwirft, ſo hat ſolches ein anderes Verhältniß, was aber in Gartenanlagen kaum vorkommen wird. Dermal kann aber nur zu oft der Fall eintreten, daß die reichſte Ernte nicht ſo viel werth iſt, als ſie koſtet, daher man freilich klüger handelt, wenn man das Land liegen läßt. In dieſem Falle rechtfertigen ſich ſolche Raſenanlagen. Man kann dieſelben dann in verſchiedener Art noch verſchönern. Entweder iſt ſchon die Wieſe, der Raſen für ſich, alſo ſeit längerer Zeit ſo gelegen, und dann darf man nur der Natur nachhelfen. Man ſucht die Wieſe zu bewäſſern, und düngt ſie alle Winter mit Jauche. Dann wird der Raſen Sommer und Herbſt ſo grünen, wie im Frühlinge.

Muß man aber erſt künſtlich die Wieſe herſtellen, ſo geht man folgendermaſſen zu Werke: Man läßt den Boden umpflügen, ſtark düngen, den Dung unterpflügen, und ſo den Winter über in rauher Furche liegen. Zeitig im Frühjahre, ſobald man nur die Erde bearbeiten kann, läßt man ſolche ſtark herumeggen, dann ebenen, den Grasſamen ſehr dicht einſtreuen, und mit der Walze überziehen.

Man nimmt nur reine, zarte, lebhaft grüne Grasarten, als: Wieſen-Rispengras, Poa pratensis; hohen Schwingel, Festuca elatior; gemeines Kammgras, Cynosurus cristatus; gemeines Zittergras, Briza media; knolliges Rispengras, Poa bulbosa; haarförmigen Windhalm, Agrostis capillaris; Wieſenhafer, Avena pratensis; weiches Honiggras, Holcus mollis; wolliges Honiggras, Holcus lanatus;

wohlriechendes Ruchgras, Anthoxanthum odoratum; Perlgras, Melica; Hunds-Windhalm, Agrostis canina etc.

Will man einer größern Wieſenfläche eine Abwechslung geben, ſo pflanzt man in angemeſſener Entfernung und an ſchicklichen Orten Baumgruppen an, vorzüglich von Blutbuchen, Akazien, Färberbäumen ꝛc. Doch vergeſſe man nicht, daß alle dieſe Holzarten Schutz gegen die Nordwinde erheiſchen, daher in Gebüſch- und Waldanlagen am Sicherſten gedeihen.

So kann man auch in kleinern Gärten nur Grasplätze und Raſen anlegen. Man beſäet das hierzu beſtimmte Land mit einigen Kleearten, z. B. Luzerner-, Melilotten-, Skabziger-, Steinklee, und düngt ſolche Plätze im Frühjahre.

Die Raſenplätze werden am Schnellſten und Sicherſten durch abgeſtochene Raſenſtücke angelegt, welche man aneinander reiht, und dann viel Aſche darüber ſtreut. Der Boden muß jedoch zuvor geackert worden ſeyn. Will man aber erſt den Raſen durch Säen von Grasarten bilden, ſo muß man den Boden graben, düngen, ebenen, dann Schafſchwingel, Ray- und Honiggras dicht einſäen und feſt aufwalzen.

Auf dieſe Weiſe legt man auch große Strecken mit Raſen an, welche grüne Teppiche bilden und in der Nähe von Sitzen, Lauben und vor den Wohnungen angebracht werden. Man kann dieſelben dadurch zieren, daß man auf ihnen in der Mitte oder in gewiſſen Diſtanzen Blumenbeete anlegt, ſolche aber vorzüglich mit hundertblätterigen oder perennirenden Roſen bepflanzt.

Einzelne Partien eines Gartens.

Hierzu rechnet man:

1. Das Blumenfeld, wo die Florblumen beiſammen auf beſtimmten Beeten ſtehen, auch Blumenarten, welche ſich in Reihen dem Auge präſentiren.

II. Die Anlage der warmen Beete, der Glas- und Treibhäuſer, wozu allemal nur eine geſchloſſene Lage dienen kann.

III. Die Aufſtellung der Topfpflanzen.

IV. Die Baumanlagen, Gebüſche, Waldungen, Alleen, Hecken.

V. Die Rabatten.

VI. Die Wieſen- und Raſenplätze.

Von allen dieſen war hier ſchon die Sprache. Es gibt aber in Gärten noch andere ſehr angenehme Partien zum Vergnügen. Solche ſind:

VII. Waſſerpartien. Dieſe ſind freilich nur in größern Gärten zu treffen, und beſtehen entweder aus natürlichen (Teichen, Waſſerbehältern, Bächen, Quellen, Gräben) oder künſtlichen Waſſern (Fontainen, Baſſins ꝛc.)

Bäche, Gräben, Quellen werden, wenn ſie ſich über Wieſen in Krümmungen hinſchlängeln, in Gebüſchen in meiſt gerader Richtung fließen, ihre Wirkung nicht verfehlen. Elegante Brücken und Stege mit zierlichen Geländern erhöhen deren Annehmlichkeit. Die Ufer ſollen ohne Gebüſch ſeyn, und dazwiſchen ein Waſſerfall die Stille der ſanften Strömung unterbrechen.

Weiher, auch Seen, werden erſt angenehm, wenn ein Theil ſich in weiter Ferne im Perſpektiv hinzieht. Die Ufer müſſen viele Abwechslung gewähren; bald ſind ſie ſanft abhängig, ſo, daß der Waſſerſpiegel die Höhe berührt, bald ſchroff, felſig, hoch, mit Trauerweiden und großem Gebüſche beſetzt. Eine Inſel, tief im See, bildet eine ſehr romantiſche Partie, und die hierauf ins Waſſer fallenden Aeſte der Trauerweiden verſtecken einen Tempel, ein einſames Plätzchen, und erregen die Neugierde. Dort am Ufer locken reizende Waſſerblumen, Nymphäen, Iris ꝛc. und verſprechen eine eigene Welt.

Baſſins und Fontainen ſind theure künſtliche Anlagen, welche dem Garten Waſſer geben. Man ſchmückt den Rand mit Waſſerblumen, eben ſo den Fuß der waſſerſpeienden Figuren. So hoch das Waſſer herabfällt, ſo hoch ſteigt der Waſſerſtrahl. Doch kann derſelbe auch künſtlich bis 36 Schuh hoch getrieben werden. Fontainen müſſen ganz frei im Sonnenlichte ſtehen, indem ſie dann die Regenbogenfarben geben. Am Beſten ſtehen ſie in der Nähe der Glashäuſer und des Blumenfeldes. Der Abfall wird in einen andern Theil des Gartens geleitet, wo er in einer Grube — Baſin — geſammelt wird, um Waſſer zum Gießen zu haben.

Die Kaskaden in einer Baumgruppe oder einem Gebüſche verſteckt, bilden ein kühles, angenehmes Plätzchen, vorzüglich in der Ecke eines Bogenganges.

Hält man in Fontainen und Baſins die chineſiſchen Goldfiſche oder Orfen, ſo darf man nicht vergeſſen, denſelben Schatten und Schutz gegen die Mittagsſonne zu verſchaffen.

VIII. Der Küchengarten. Dazu verwendet man einen der Wohnung nahe liegenden Theil des Gartens, welcher mit einer Hecke oder Mauer umgeben iſt, und meiſt ein Viereck bildet. In der Mitte befindet ſich ein Hauptweg, eben ſo rings um den Garten. Hiernach iſt das ganze Terrain in gleichfalls viereckige Felder mit gleichen, der Länge nach ſich hinziehenden, 4 Schuh breiten Beeten, zwiſchen denen ſchuhweite Wege ſind, eingetheilt, und die breiten Wege mit perennirenden Gewürzkräutern (z. B. Thymian, Iſop, Lavendel, Salbei, Raute, Wermuth), auch mit allen Arten Erdbeeren beſetzt.

Man umgibt die Vierecke an den Hauptwegen gleichfalls, jedoch nur mit ſchmalen Rabatten. Auf ſolchen ſtehen Pyramiden- und Keſſel-Obſtbäume von Birnen, Weichſeln, Kirſchen, auch Spalir-Obſtbäume, als: Aprikoſen, Pfirſchen, hochſtämmige Stachelbeeren oder hohe

Roſenbäume. Die äußern Wege ſind mit Weichſelhecken, Stachel- und Johannisbeeren der ganzen Länge nach beſetzt, ſo wie hier an den Mauern Pfirſchen und Weinreben an Spaliren ſtehen. Auf den 2 Seiten rechts und links der Wege, ſtehen 2 Reihen hochſtämmiger Obſtbäume, welche aber nicht viel Schatten machen, z. B. Kirſchen, Pflaumen ꝛc. Die Bäume dürfen nicht zu dicht ſtehen, denn der Küchengarten braucht viel Sonne; auch das Waſſer iſt demſelben unentbehrlich.

IX. Der Obſtgarten. Zu ſolchem wählt man einen ganz entlegenen Theil des Gartens gegen eine Anhöhe zu, denn hierfür braucht man kein Waſſer, und jeder Boden taugt. Man pflanzt den größten Theil mit hochſtämmigen Obſtbäumen reihenweiſe an. Das Land dazwiſchen muß bebaut werden, weil die Bäume im bebauten Lande lieber Früchte tragen. Obſtbäume im Wieſen- und Angerboden tragen ſelten, und nur verkrüppeltes Obſt. Man macht hier eine Wand gegen Norden, wo edle Obſtarten am Spalire zu ſtehen kommen; die Nußbäume ſtehen an den Enden und in ſolcher Lage, daß ihr Schatten nicht auf andere Obſtbäume fällt. Auf der Höhe kommen Aepfel- und Kirſch-, im Thale Birn- und Pflaumenbäume zu ſtehen. Ein Theil des Obſtgartens wird zu einer Baumſchule benützt, welche auf einem freien Platze, der den ganzen Tag die Sonne genießt, angelegt wird. Man kann den Obſt-, gleich dem Küchengarten, mit breiten Hauptwegen, auch einen Theil mit Gebüſch von Obſtbäumen anlegen, welches dann wieder mit einem andern Theile des Gartens paſſend zuſammenhängt.

X. Der Weinberg — Weingarten kann den untern oder einen Seitentheil des Obſtgartens ausmachen, und muß eine beſonders warme Lage beſitzen, wohin den ganzen Tag die Sonne fällt. Ein ſanft aufwärtsführender Schlangenpfad geht bis zur Spitze, wo eine Weinlaube, oder ein Haus, Thurm ꝛc. eine

ſchöne Ausſicht über die ganze Gartenanlage und einen Theil der Gegend gewähren. An den Seiten oder Enden ſtehen Pfirſchenbäume mit halb- und ganz gefüllten Blüten, welche ſich während der Blütezeit gar lieblich ausnehmen.

XI. Der Apothekergarten findet ſich nächſt dem Küchengarten, oder macht vielmehr einen Theil desſelben aus, hat auch dieſelbe Einrichtung. Man baut hier im Großen: Anis, Fenchel, Siebenzeiten, Canarienſamen, Eibiſch ꝛc. und in den Nebenbeeten: Pfeffermünze, Meliſſen, Rhabarbar, Löffelkraut ꝛc. In den Ecken ſteht der Hollunder.

XII. Der botaniſche Garten muß freies Land, Wald und Gebüſch, Berg und Fels, Waſſer- und Sumpfanlagen enthalten. In dieſen Lagen ſtehen dann die Pflanzen ſo viel wie möglich in Reihen nach Geſchlechtern, z. B. Scabiosen, Saxifragen, Delphinium, Ranunculus, Aconitum, Artemisia etc. Man muß jedes Geſchlecht, jede Art, mit Namen im Beete bezeichnen, zu welchem Ende man 2 Schuh hohe Pfähle wählt, an welche ſchwarz angeſtrichene Blechſtückchen, worauf die Namen mit weißen Buchſtaben gezeichnet ſind, mit Draht geheftet werden. Die Bezeichnung mit Ziffern taugt durchaus nicht, und veranlaßt viel Ungewißheit. An den äußern Seiten zieht ſich Gebüſch herum, in welchem viele Waldpflanzen zu ſtehen kommen; ein Theil desſelben iſt licht und mit hohen Bäumen bepflanzt, ein Theil ganz mit Nadelholz. Am Ende des Gebüſches findet ſich durch künſtliche Aufhäufung von Erde und Felſenſtücken, eine Anlage für Gebirg- und Alpenpflanzen, doch ſo, daß ein Theil ganz mit Strauchwerk beſetzt iſt, der kleinſte aber der Sonne bloßgeſtellt bleibt. In der Nähe der Fontaine iſt dann der Platz für Waſſerpflanzen, welche theils ganz im Waſſer ſtehen, theils nur feuchten oder Sumpfboden lieben, zu deren Anlage der Abfall der

Fontaine gut benützt wird, um einen tiefern, zu dem Ende ausgehobenen Theil der Anlage be- und überwäſſern, das Waſſer anſtauen, und nach Willkühr ſammeln zu können. Zunächſt dem Waſſerabfall ſtehen die Bach-, Fluß- und Quellpflanzen. Weiter hin werden an der Waſſeranlage auch Gebüſche angepflanzt, zwiſchen welchen gleichfalls viele Waſſer-, Sumpf-, Moor- und Waldpflanzen ſtehen wollen. Zweckmäßig kann dieſer Theil des botaniſchen Gartens mit dem Luſtgebüſche zuſammenſtoßen.

So eine kleine botaniſche Gartenanlage gewährt unendlich viel Vergnügen, bildet den Anfang zur Blumiſterei, und bezweckt am Schnellſten die Erlangung genügender botaniſcher Kenntniſſe.

Finden ſich auf einem Terrain alle dieſe Partien vor, ſo heißt man die Anlage einen Park.

Zur beſondern Verzierung kommen noch folgende Gegenſtände hierin vor: Zierliche Häuſer, theils zur Wohnung, theils nur für das kurze Verweilen in Pavillons, Tempeln, Rotunden. Solche müſſen jedoch an paſſenden Orten angebracht ſeyn, wo man eine ſchöne weite Ausſicht genießen kann. In dem Gebüſche bringt man Hütten, Grotten, Einſiedeleien, Badhäuſer, Kapellen, Monumente an; in den Waldungen: Felſenanlagen, Höhlen, Ruinen; in den Alleen: Pyramiden, Statuen und Vaſen, überall aber niedliche Bänke. Alles Holzwerk (Stagetten, Zäune, Pfähle, Bänke ꝛc.) ſoll mit weißer Oelfarbe angeſtrichen ſeyn; die weiße Farbe macht im Grünen eine angenehme Wirkung.

In allen Gartenpartien müſſen ſich Blumen vorfinden, vorzüglich in Alleen, Gebüſchen ꝛc. um ſtets die Aufmerkſamkeit zu reizen. So ſteht in einer Krümmung des Wegs oder der Allee, oder neben an unter einer Baumgruppe, ein Blumentiſch, eine Pyramide voll ſchöner Blumen, rings mit zierlichen Sitzen umgeben. Alle dergleichen Zierden laſſen ſich nicht aufzählen; ſolche muß der eigene Geſchmack erfinden, und nach gegebener Gelegenheit zu ordnen und

anzuwenden wiſſen. Auch in dem kleinſten Garten laſſen ſich viele Zierden und Annehmlichkeiten durch die Einrichtung bewerkſtelligen. Und nur zu dem Ende iſt hier über Gartenanlagen im Allgemeinen mehr geſprochen, als eigentlich zum Zwecke dieſes Werkes gehört. Vieles darf man jedoch nur als Andeutungen zu geſchmackvollen Gartenanlagen betrachten, damit man doch ſelbſt im Stande iſt, ſeinem Blumengarten eine gefällige Einrichtung zu geben.

Die Kultur der Blumengewächſe.

In Blumengärten werden nicht allein nur Pflanzen, welche Blumen bringen, ſondern auch ſolche aufgenommen, welche ſelten ſind, und überhaupt etwas Zierliches an Blüten, Blättern oder Früchten haben. So finden wir die lieblichſten, aber auch prachtvollſten Blumen, bald ſchön in Geſtalt, bald prahlend in der Farbe, Zeichnung ꝛc.; bald angenehm nach ihrem Geruch, bald merkwürdig wegen ihrer Blätter, Früchte oder ſonſtigen Eigenſchaften. Ja an manchen Pflanzen wiſſen wir ſelbſt gar nichts aufzufinden, was dieſelben angenehm oder werth machen könnte. Sie gehören aber mit in die Sammlung, und werden deßhalb auch beibehalten. Jeder Gartenfreund hat einen eigenen Geſchmack, und nur hiernach ſchafft er ſich die ihm gefallenden Blumen an. Daher iſt auch die Blumiſterei nicht von allgemeinem Geſchmacke bedingt, ſondern jeder Blumenfreund hat unter den vielen Blumen- und Ziergewächſen ſeine Lieblinge, welchen er ſich ganz hingibt, keine Mühe in ihrer Pflege ſich verdrießen läßt, und keinen Aufwand ſcheut. Nach dem beſondern Geſchmacke an gewiſſen Blumen unterſcheiden ſich die Blumiſten von den Blumenfreunden, ſo wie die einer Kunſt oder Wiſſenſchaft Befliſſenen von den Dilettanten *). Der Blumiſt hat einen ge-

*) Man vergleiche: Annalen der Blumiſterei, herausgegeben von Jakob Ernſt v. Reider ꝛc. III. Jahrgang, 1. Heft. Nürnberg und Leipzig, Zeh'ſche Buchhandlung. 1827.

geregelten Geſchmack; er iſt Kenner, betrachtet jede Blume nur eigenſinnig, und ſein Wohlgefallen wird nicht von der ſtrahlenden Schönheit derſelben, ſondern einzig von der Regelmäßigkeit in Geſtalt und Farbe begründet. Die geringſte Unregelmäßigkeit macht die ſchönſte Blume dem Blumiſten werthlos. Im eigentlichen Sinne des Worts betrachtet der Blumiſt die Blume ganz anders, wie der Botaniker, dem eine neue Pflanze von Nepaul lieber iſt, als ein Dutzend der lieblichſten, nur durch Gartenkunſt gezogenen Roſen. Der Blumiſt geht vor den Rabatten vorüber; ihn zieht nur ein Tulpen-, Hyazinthen-, Ranunkeln-, Aurikelnflor an, die übrigen prachtvollen Treibhausblumen bleiben von ihm unbeachtet. Umgekehrt macht es der Botaniker. Alle aber müſſen in einem Blumengarten volle Befriedigung finden, wenn derſelbe allgemeinen Werth haben ſoll. Jeden zu befriedigen, dazu gehört jedoch ein großer Aufwand, denn um viele Blumen zu ziehen, wird außer der Kultur im Freien, eine koſtbare Einrichtung erfordert: Warme Häuſer und Ueberwinterungsbehältniſſe, welche, wie der Garten, mit Blumengewächſen angefüllt ſeyn müſſen. Sonſt kannte man als vorzügliche Zierden der Gärten Statuen und viele Alleen von allen Formen, zierliche Gänge, prächtige Waſſerwerke, Bäume in wunderbaren Geſtalten gehalten, ſelbſt ſogenannte Irrgärten durften nicht fehlen, eine koſtbare ausgebreitete Orangerie, und große Floren von Aurikeln, Tulpen, Nelken, Hyazinthen und Ranunkeln von ungeheurem Werthe. Um ſo armſeliger war dagegen die Blumiſterei im Freien; die Rabatten waren leer, und die exotiſchen Gewächſe eben nicht überzählig. Man kannte keine Volkamerien, Hortenſien, Camellien, Gardenien, Levkojen, Pelargonien oder neuholländer Pflanzen. Wir beſitzen nun ungeheuer viel mehr Warmhaus- und Rabattenpflanzen, haben aber die alten Florblumen doch beibehalten; allein meiſt iſt der hohe Eifer für dieſelben erkaltet; das Prächtige, Große, Koſtbare in Gärten, die großen Blumenfloren, Statuen, Waſſerwerke, Orangerien und Alleen ſind verſchwunden. Wir haben nun weniger Kunſt, daher weniger Werth im Gar-

ten, dagegen mehr Natur, mehr Oekonomie, engliſche Anlagen, viel Gras und Wald; dabei auch mehr Theilnahme an Blumiſterei, weil der jetzige Geſchmack leichter befriedigt werden kann, da an die Stelle der Kunſt nun Liebhaberei getreten iſt. Dieſe allgemeine Antheilnahme hat auch den Werth der Blumen herabgeſetzt, indem die Bemühungen Vieler die Geheimniſſe der Blumenzucht entdeckt haben. Dermal iſt jeder Blumenfreund in den Stand geſetzt, mit dem geringſten Koſtenaufwand ſich alle Blumen ſelbſt zu ziehen, indem alle künſtliche Vermehrungsarten glücken.

Das Meiſte haben wir der Wiſſenſchaft zu danken, vorzüglich der Botanik und Chymie nach ihren neueſten Entdeckungen, überhaupt der Naturphiloſophie, in der näheren Bekanntſchaft mit den Kräften der Natur und deren Wirkungen. Wer ſich immer damit bekannt gemacht hat, verſchafft ſich die koſtbarſten Pflanzen in unzähliger Menge ohne Koſten und Mühe, und zieht ſolche eben ſo gut im Zimmer, als weiland durch theure Gärtner in großen Gärten.

Iſt einmal eine neue Pflanze in einem Orte bekannt, ſo wird ſie alſobald gemein, denn die Blumenfreunde haben ſich gemehrt, und jeder verſteht ſie zu erhalten und zu vervielfältigen. Somit laſſen wir uns nur neue Pflanzen bringen, vermehren können wir ſie dann ſelbſt. Die Strelitzia regina, welche im erſten Jahre 150 fl. koſtete, galt im nächſten keine 25 fl. mehr, und das prachtvollſte Pelargonium gilt im andern Jahre keine 30 kr. mehr. Denn deren Zucht und Erhaltung iſt geſichert, und ihre Vermehrung ganz gewiß.

Und doch haben wir weit mehr Samen- und Pflanzenhandlungen als ſonſt, und alle blühen. Ihre Kunſt beſteht aber darin, den vermehrten Blumenfreunden alle Jahre mehr neue und ſchöne Zierpflanzen anbieten zu können, indem ſie entweder ſolche neue Pflanzen von ihrem nun gleichfalls kultivirten Vaterlande bringen laſſen, da bei höherer Verbreitung der Wiſſenſchaft überall Botaniker

zu finden ſind, oder neue Arten erſt künſtlich, z. B. durch Samenſtaubvermiſchung, Veredlung ꝛc. erzeugen. Mit unglaublicher Schnelligkeit vermehren ſie nun auf die einfachſte Art die neu erhaltenen Gewächſe, wodurch die Preiſe herabſinken, und vielen die Ueberkommung möglich gemacht wird. Der Austauſch erleichtert dann von ſelbſt die Verbreitung.

Dem zufolge iſt allemal die zweckgemäße Kultur und Vermehrung der Grund der ſchnellen Verbreitung der vielen neuen Blumengewächſe. Der Blumenfreund, welcher ſich mit der Natur derſelben vertraut gemacht hat, weiß ſich alle leicht zu verſchaffen, und in ſolcher Art füllen wir ſchnell unſere Gärten mit Blumen.

Haben wir Pflanzen zu verſchicken, ſo müſſen wir dieſelben mit dem ganzen Ballen Erde in feuchtes Moos packen, und in einen Kaſten legen, welcher auf allen Seiten Löcher hat, damit die Luft durchziehen kann. Die Pflanzen müſſen jedoch ſo feſt gepackt ſeyn, daß ſie nicht gerüttelt werden können. So laſſen ſich auch recht gut Pflanzen in Töpfen verſenden.

Hat man Samen weit zu transportiren, ſo vergräbt man denſelben in Geſchirre, welche mit ſehr trockener Erde gefüllt und verſchloſſen ſind. Die geringſte Feuchtigkeit aber verdirbt den Samen.

Nie ſoll man Pflanzen, Samen oder Zwiebeln bei großer Hitze oder Kälte verſenden, ſolche auch nie an warmen, wohl aber ſtets an luftigen Orten ſtehen laſſen.

Die Pflege aller Blumengewächſe oder Behandlung aller Blumen.

Die Pflege, Behandlung, Kultur der Blumengewächſe begreift:

A. Die Bereitung und Bearbeitung des Bodens;

B. die Anpflanzung derſelben;

C. deren Wartung und Pflege oder eigentliche Behandlung.

A. Die Bereitung und Bearbeitung des Bodens für Blumengewächſe.

Weiter oben haben wir die Bedingungen aller Pflanzenkultur gegeben, hier iſt die Sprache nur von der Kultur gewiſſer Pflanzen — den Blumengewächſen, daher jene Bedingungen dieſen nothwendig zu Grunde gelegt bleiben müſſen. Es zerfällt die Bedingung der Bereitung des Bodens wieder in 2 Abtheilungen: a. Bereitung im eigentlichen Sinne, Miſchung der Erdarten und deren Verbeſſerung, b. in die Behandlung oder Bearbeitung des Bodens.

a. Die Bereitung und Miſchung des Bodens.

Die vielerlei Arten Pflanzen, welche neben einander auf einem und demſelben Boden wachſen ſollen, verlangen eine allen dieſen ſo höchſt verſchiedenen Pflanzenarten angemeſſene Erde. Man bedenke nur, daß im Garten Pflanzen verſchiedener Zonen und von allen Standorten (Wald-, Berg- und Sumpfpflanzen) neben einander nicht allein wachſen, ſondern auch zur beſondern Vollkommenheit gebracht werden ſollen. Nur durch die geeignete Miſchung der Erdarten, auch öftere Bearbeitung derſelben, kann den Eigenheiten dieſer ſo verſchiedenen Pflanzen genügt werden.

Die Art und Weiſe der zweckgemäßen Erdartenvermiſchung iſt ſchon oben beſprochen worden. Man miſcht nur zur höhern Vollkommenheitbezweckung dieſer verſchiedenen Pflanzen noch alljährlich Laub- und Heideerde dem Boden bei, und düngt und bearbeitet ihn öfters, um die Einwirkung der Elemente zu erleichtern.

Lauberde.

Man legt im Garten an einem der Sonne und der Luft ausgeſetzten entlegenen Platze hierzu ein Magazin an,

wohin man die jedesmalige Erde von den ausgehobenen Miſtbeeten bringt, mit Laub- und Nadelſtreu vermiſcht, von Zeit zu Zeit mit Miſtjauche begießt, vor Winters aber den Haufen recht durch einander miſchen läßt, um ihn im Frühjahre zu verbrauchen.

Heideerde.

Man läßt im Walde an lichten Stellen, wo viel Heidekraut (Erica vulgaris) wächſt, die obere Erdſchicht 3—4 Zoll hoch ſammt dem Heidekraut wegnehmen, bringt ſolche im Garten auf einen Haufen, und arbeitet ſie durcheinander.

Nelkenerde.

Hierzu nimmt man Miſtbeeterde, vermiſcht dieſelbe mit abgeſtochenen Raſenſtücken und reinem Kühedünger, läßt dieſe Miſchung ein Jahr im Freien liegen, und arbeitet alles tüchtig durcheinander, bis alle Theile in Verweſung übergegangen ſind.

Erde für Orangebäume.

Man nimmt gute Gartenbeeterde, vermiſcht ſolche mit verweſtem Kühedünger, Pferdemiſt, Gaſſenerde, Kehrig, läßt alle Theile ganz verweſen, ſticht den Haufen einige Male um, und läßt ihn ſo ein ganzes Jahr im Freien liegen.

Erde für Zwiebelgewächſe.

Man nimmt leichte, ſandige Erde, dann den Miſt aus einem Miſtbeete zu 1 Theil, wieder 1 Theil Garten- und 1 Theil Heideerde, und miſcht alles gut durcheinander. Sorgen muß man jedoch dafür, daß darin keine unverweſten Dungtheile mehr enthalten ſind, wenn man ſie verbraucht.

Erde für Melaleucen, Metrosideros, Epacris, Camellien und Sträucher von Neuholland.

Man nimmt 1 Theil Miſtbeet-, ½ Theil Laub- und eben

ſo viel Heideerde, einen halben Theil Sand, eben ſo viel friſchen Kühedünger, läßt alles durcheinander miſchen, und einen Winter im Freien liegen.

Erde für Pelargonien.

Man nimmt 1 Theil Miſtbeeterde, ½ Theil Kühedünger, eben ſo viel Heide- und einen Theil Lauberde, und pflanzt ſogleich darein.

Erde für Schmarotzerpflanzen.

Man nimmt 1 Theil Miſtbeeterde, 1 Theil Sand, 1 Theil Lauberde, ½ Theil Heide- und eben ſo viel Holzerde, vorzüglich von Weidenbäumen; aber alle Erde muß fein durchgeſiebt ſeyn. Damit vermiſcht man viel Moos, und Stücken Baumrinde.

Moorerde.

Man nimmt aus einem Graben, Weiher ꝛc. 1 Theil Erde, dann 1 Theil Laub-, 1 Theil Gartenerde, und miſcht friſchen Kühedung bei.

Erde für Fettpflanzen.

Man nimmt 1 Theil Gartenerde, 1 Theil Sand, ½ Theil Kies, und eben ſo viel feine Lauberde. Die meiſten dieſer Pflanzen verlangen viel Sand im Boden.

Erde für Bergpflanzen.

Man nimmt 1 Theil Gartenerde, 1 Theil abgeſtochenen Raſen, ½ Theil Sand, und eben ſo viel Lauberde.

Rabattenerde.

Die Gartenerde wird mit Laub vermiſcht, ſtark überdüngt, und vorzüglich im Winter mit der Jauche aus Abtritten begoſſen.

Erde für Hortenſien.

Man nimmt 2 Theil Gartenerde, ½ Theil Sand,

$\frac{1}{2}$ Theil Heide-, $\frac{1}{2}$ Theil Laub- und $\frac{1}{2}$ Theil Moorerde.

Um blaue Hortenſien zu ziehen, nimmt man 1 Theil Gartenerde, $\frac{1}{2}$ Theil Sand, $\frac{1}{2}$ Theil Laub- und Heideerde, 2 Theile Eiſenocher- und Kohlenerde.

Erde für Ranunkeln, Anemonen und Aurikeln.

Man miſcht unter die Gartenerde viel Laub, Sand und etwas Moorerde.

Düngung.

Blumengewächſe kann man nicht zu viel düngen, nur Zwiebelgewächſe und Fettpflanzen können friſchen Dung nicht vertragen; auch Topfpflanzen ſoll man friſchen Dung nicht zu nahe an Stamm und Wurzeln bringen. Man führt den Dung auf Rabatten im Spätherbſte, und ſtreut oder ſchüttet ihn 2 Zoll hoch über die Erde aus. Die Winterfeuchtigkeit macht die Schärfe deſſelben unſchädlich. So ausgeſtreut, hält er den Boden warm und locker. Aller aufzuſtreuende Dung ſollte immer mit Laub vermiſcht ſeyn. Hat man die Erde aber zu einer Pflanzung oder Saat zu düngen, ſo bringe man den Dung ſogleich beim Graben des Bodens unter, lege ihn ſtets recht dick ein, vertheile ihn aber ſo gleichheitlich, als nur immer möglich iſt.

Eine außerordentliche Wirkung auf den Rabatten machen die menſchlichen Exkremente, wenn ſolche, mit Waſſer verdünnt, ſchon etwas verweſt ſind, und ſo auf dem Lande ausgegoſſen werden. Dieß ſoll jedoch nur bei naſſem Wetter geſchehen. Für Levkojen, Reſeden, Georginen, Amaranthen ꝛc. iſt Federvieh- auch trockner Schafmiſt ſehr dienlich, wenn ſolcher zwiſchen den Pflanzen ausſtreut wird. Für Kürbiſſe, Sonnenblumen, Tropaeolum, Winden ꝛc. iſt Pferdemiſt am Zweckmäßigſten.

Bäume und Sträucher im freien Lande zu düngen, bringt man im Winter vorzüglich Hornviehdung mit Laub

aufgefangen, um den Stamm herum, doch ſo, daß er demſelben nicht zu nahe kommt.

Pflanzen in der Ueberwinterung in Behältniſſen, ſoll man nie düngen, wenn ſie ruhen, ſonſt verderben ſie ſicher.

Eine Hauptſache iſt die Erneuerung der Erde um die Pflanzen, wo man dann gleich dungreiche oder fette Erde geben kann.

Für Blumengewächſe taugen nur als Düngung: Die Exkremente der Menſchen und Thiere, und die Reſte von Vegetabilien. Aſche, Lumpen, Haare, Hornſpäne, Blut ꝛc. geben äußerſt ſelten Düngung. Loh gibt gar keine, wohl aber Wärme.

Hornviehdung paßt für alle Blumengewächſe, wenigſtens iſt ſolcher nie ſchädlich, wenn er auch friſch zur Düngung angewendet wird. Hitziger und ätzender Dung dagegen, als: Pferde- und Schafmiſt, menſchliche Exkremente, muß nur vorſichtig angewendet und nie ſo nahe an die Pflanzen gebracht werden, daß er dieſelben berührt.

Das Gießen.

Je mehr man düngt, deſto mehr muß man gießen. Man ſoll in der Regel nur mit reinem Waſſer gießen, denn Waſſer mit Düngertheilen angewendet, führt nur zu oft das Verderben der Pflanzen herbei, vorzüglich, wenn Pflanzen in oder vor dem Winter damit begoſſen werden. Die Pflanze ruht zu dieſer Zeit, kann ſomit die Dungtheile nicht einziehen, ſie faulen, und ſtecken die Wurzeltheile an. Begießen daher Blumenliebhaber ihre Pelargonien, ihr Muskatkräutlein ꝛc. recht fleißig mit Fleiſchwaſſer, ſo verdirbt dieſe zugedachte Wohlthat allemal im Winter die Pflanzen, vorzüglich, wenn dieſelben im Keller oder froſtfreien Zimmer aufbewahrt werden. Nur während deren Vegetation, vorzüglich bei großer Wärme, iſt ſolches angewendet, und erzeugt eine beſondere Vollkommenheit. Man ſoll jedoch lieber die Pflanze düngen, und dann immer

mit reinem Waſſer gießen, welches man aus Brunnen, Teichen, Quellen, Flüſſen ꝛc. nimmt, wie man es haben kann; auch Regenwaſſer kann hierzu benützt werden. Daß das Waſſer, als verwandter Stoff der Pflanzen, düngende Theile mit ſich führt, iſt ſchon weiter oben bewieſen, allein beim Gießen ſelbſt hat man hierauf keine Rückſicht zu nehmen. Das Waſſer ſoll auf Blumengewächſe ganz anders als nur düngend wirken, weßhalb es ganz gleich iſt, welche Art davon im Freien zum Begießen der Pflanzen angewendet wird. Anders verhält es ſich bei Topfgewächſen, welchen, da ſie die übrigen Elemente weniger genießen können, Regen- oder Flußwaſſer gedeihlicher iſt. Doch genügt im Winter ſchon Brunnenwaſſer.

Beim Gießen hat man auf Folgendes zu ſehen:

1) In den Winterungen muß das Waſſer ſo lange vor dem Gebrauche ſtehen, bis es die Temperatur der Luft im Raume angenommen hat. Man ſollte deßhalb in Treib- und Glashäuſern immer ein Faß mit Waſſer vorräthig haben, allein im Nothfalle kann man das friſche, kalte Waſſer mit Vermiſchung von warmem geeignet machen. Im Freien ſchadet es jedoch nicht, wenn das kälteſte Brunnenwaſſer auf die Pflanzen gegoſſen wird, die Tagszeit mag ſeyn, welche ſie will.

2) Im Frühlinge ſoll man nur Morgens, im Sommer, oder wenn die Nächte nicht mehr kühl ſind, Abends von 6 Uhr an gießen. Bei Sonnenſchein zu gießen, ſchadet nie, im Gegentheile reizt dann die ſchnelle Abkühlung die Pflanze zum Wachsthume, und die Blumengewächſe machen mehrere und größere Blumen, wie z. B. Ranunkeln, Levkojen, Anemonen, Ritterſporn, Reſeden, vorzüglich aber Balſaminen. Das Begießen der Pflanzen zur Mittagszeit hat den Nutzen, die Erdflöhe ſicher zu vertreiben; das am Abend dagegen gibt den Pflanzen ſchon deßhalb eine beſondere Kraft, weil das Waſſer in der Kühle der Nacht nicht ſo ſchnell verflüchtiget, daher von den Pflanzen in größerer Menge und auf längere Zeit angeeig-

net werden kann. Am Schnellſten verdünſtet das Waſſer während Sonnenſchein.

3) Allemal ſoll man nur viel auf einmal gießen, ſowohl die Pflanzen im Freien, als die in Töpfen. Das öftere Begießen taugt durchaus nicht, ja es iſt ſchon ſolches den meiſten Pflanzen verderblich *). Nur einige Sommergewächſe, z. B. Levkojen, Balſaminen ꝛc. machen hiervon eine Ausnahme. Topfpflanzen, während ſie vegetiren, müſſen auf einmal ſo lang begoſſen werden, bis das Waſſer unten durchſickert. Dieſes ſtarke Begießen, und dazwiſchen das Austrocknen der Töpfe, befördert die Vegetation ungemein, und hieran kann man den verſtändigen Gärtner erkennen. Nur Ignoranten im Gartenbau gießen öfters und wenig auf einmal. Daß, wie einige glauben, durch das Abfließen des Waſſers die Dungtheile weggeführt werden, iſt unwahr, und widerſpricht aller Erfahrung. Treibhauspflanzen müſſen nur ſelten, aber dann ſtets durchdringend begoſſen werden.

4) Man gieße nur dann, wenn die Pflanzen wirklich Waſſer bedürfen. Schon deßhalb taugt das öftere Gießen mit wenig Waſſer nicht. Daß die Pflanzen desſelben bedürfen, bemerkt man daran, wenn ſie anfangen zu welken, die Blätter ſchlaff werden ꝛc. Ehe man dieß wahrnimmt, ſoll man nicht gießen. Daher darf man Pflanzen, wenn ſie ruhen (z. B. im Winter), nur höchſt ſelten, und dann nur wenig gießen. Denn im Ruheſtand vertragen Pflanzen durchaus nicht viel Waſſer. Deßwegen muß man dafür ſorgen, daß kein Waſſer im Topfe ſtehen bleiben kann, da es nur Fäulniß verurſacht. Muß man jedoch im Winter gießen, ſo müſſen die Pflanzen, wenigſtens ſo lange, bis die Erde

---

*) Derſelben Meinung iſt Herr Dietrich in ſeinem Handbuche der botaniſchen Luſtgärtnerei ꝛc. 1826. pag. 116. Dieß tadelt ein ſehr unverſtändiger Rezenſent in der Jenaer Literaturzeitung Jahrg. 1827., welche Rezenſion ein wahres Muſter von Fadheit und Unverſtand iſt, und jedem Gärtner nur zu leſen anekelt.

wieder anfängt, auszutrocknen, mehr Licht erhalten. Pflanzen in Kellern bedürfen das wenigſte Waſſer, da ſie kein Licht haben. Während großer Kälte ſoll man gar nicht gießen, in jedem Falle aber verhüten, daß das Waſſer nicht um die Pflanzen gefrieren kann. Die meiſten Pflanzen, vorzüglich Nelken, können kein Glatteis vertragen, welches ihnen mehr ſchadet, als die heftigſte Kälte. Ueberhaupt muß man mit dem Begießen ſehr vorſichtig ſeyn, und lieber wenig, als zu viel gießen. Manche Pflanzen verlangen mehr, manche weniger Waſſer. Sumpf- und Waſſerpflanzen wollen ſtets viel Waſſer, daher ſtellt man die Töpfe in Waſſerkübel und ſolche an's Licht, oder gibt den Töpfen Unterſätze, worein ſich das Waſſer ſammelt. Auch kann man die geeigneten Arten gleich im Freien ins Waſſer pflanzen. In der Regel taugen alle Unterſätze für Pflanzen des trockenen Landes nicht. Sie machen, daß ſich das Waſſer ſammelt, und die Wurzeln verdirbt. Wer ſeine theuern Pflanzen erhalten will, gebe ihnen ja keine Unterſätze. Hat man Blumengewächſe im Zimmer zu unterhalten, ſo ſtelle man ſie lieber, wenn man ſolche gießt, bis das Waſſer abgelaufen iſt, an einen andern Ort; vorzüglich hierin ſind Unterſätze den Pflanzen ſchädlich, da ſie weniger Luft genießen, was Treibhauspflanzen durchaus nicht vertragen können *). Wie ungeſchickt iſt es, Volkamerien, Cactus, Ericen etc. in Unterſätze zu ſtellen! Manche, z. B. alle Fettpflanzen (Crassula, Mesembrianthemen, Stapelien, Cactus etc), vertragen durchaus keine Feuchtigkeit, ſelbſt die Nähe des Waſſers iſt ihnen ſchädlich. Man gießt ſie deßhalb äußerſt nothdürftig und ſelten. Dagegen verlangen wieder andere Pflanzen, z. B. Eriken,

*) Ein Rezenſent ſagt in der Jenaer Literaturzeitung über das Werk „Die Geheimniſſe der Blumiſterei ꝛc. 3te Auflage. 1827." gerade das Gegentheil. Man muß hiergegen warnen, denn dieſer Rezenſent verſteht von Blumiſterei gar nichts. Bloß deßhalb legt man den Töpfen Steine unter, oder läßt unten an denſelben Erhöhungen anbringen, damit das Waſſer ſchnell ablaufen kann.

Aurikeln, nur wenig Waſſer, und können doch auch keine allzu groſze Trockenheit vertragen. Bei dieſen hängt das Gedeihen lediglich von dem rechten Feuchtigkeitszuſtande der Erde ab, welcher dadurch erhalten wird, wenn man die Töpfe oben mit Moos belegt, und ſolches mäßig feucht erhält.

Alle Pflanzen verlangen während ihrer Vegetation mehr Waſſer, am Meiſten aber während der Blüte. Auch wenn ſie Samen tragen ſollen, wollen ſie einen mäßigen Feuchtigkeitszuſtand.

Viel Regen iſt vielen, beſonders Waldpflanzen, z. B. Eriken, nachtheilig, daher müſſen dieſe bedeckt werden können. Regen in der Blüte ſchadet ungemein, und verdirbt leicht dieſelbe.

Sonſt iſt jedoch den Pflanzen das Ueberſprengen mit Waſſer ſehr wohlthätig. Man ſoll ſie daher im Freien, wo es ohnehin unentbehrlich iſt, und in Häuſern öfters, vorzüglich wenn die Luft warm iſt, überſprengen. Nur in der Blüte vertragen dieß manche Blumen, z. B. Nelken, Aurikeln, Tulpen ꝛc. durchaus nicht, indem ſich dadurch die Farben, resp. der Blumenſtaub, verwiſchen; dagegen lieben ſolches Levkojen, Ranunkeln, Hyazinthen ſehr.

b. Die eigentliche Bearbeitung des Bodens*).

Solche wird bewerkſtelligt durch Graben, Rechen und Behacken.

Das Graben — Umſtechen.

Alles Land, das für Blumen beſtimmt iſt, wird gegraben, indem man hierzu eben nicht viel Land verbraucht. Man gräbt zwar zu jeder Pflanzung das Land friſch um,

---

*) Man vergleiche, was hierüber ſchon pag. 141. geſagt worden iſt.

doch können manche Pflanzen, wie ſolches auf den Rabatten vorkommt, auch einige Jahre auf ihrem Platze ſtehen bleiben. Dieſen kommt man mit dem Behacken zu Hilfe.

Man gräbt allemal mit dem Grabeiſen ſo tief die Erde um, als das Eiſen lang iſt. Alle Florblumen, überhaupt alle Blumengewächſe, brauchen kein tiefes Graben, um ſo ſchneller fördert ſich dasſelbe. Dagegen muß man darauf bedacht ſeyn, die Erde recht mürbe zu machen, daher mit dem Grabeiſen nur einen kleinen Theil Erde abſtechen, ſolchen ganz umlegen, und gleich ganz zerbröckeln. Mit dem Graben — Umſtechen — bringt man, muß nämlich zu einer Pflanzung gedüngt werden, gleich den Dung — Miſt, welchen man zuvor ausbreitet, ſchichtenweiſe, wie man in der Linie fortgräbt, unter, ſo, daß derſelbe von der nächſten abgeſtochenen Erdſchicht überdeckt wird.

Bei dem Graben hat man auch darauf ſein Augenmerk zu richten, immer eben zu graben, damit keine Vertiefungen oder Erhöhungen liegen bleiben, daher bald tiefer ſtechen, bald die ausgehobene Erde auf einen niedrigern Theil aufwerfen.

Das Nächſte, was vorgenommen werden muß, iſt dann

das Rechen *).

Alles gegrabene Land muß auch ſogleich gerecht werden. Bei Rabatten muß man jedoch den Boden ſo zu rechen verſtehen, daß derſelbe an einem Theile höher, als am andern wird. Tiefliegende Beete dagegen ſo zu rechen, daß die Mitte etwas höher oder wie gewölbt zu liegen kommt, iſt nur ſelten rathſam, indem bei hochgewölbten Beeten leicht die Erde durch Regengüſſe abgeſchwemmt wird, und dadurch die auf der Mitte ſtehenden Pflanzen an ihren Wurzeln entblößt werden.

---

*) Siehe pag. 142.

Iſt das Land gerecht, ſo werden ſogleich die Beete nach der Schnur abgetreten, und dann erſt die Wege und Gänge gereinigt, was nicht vor dem Umgraben geſchehen darf, weil die Wege beim Umgraben gerne verunreinigt werden.

Das Behacken

hat zum Zweck, die Erde um die Pflanzen aufzulockern, damit die Elemente auf die Wurzeln beſſer einwirken können. (Siehe oben.)

Man behackt gewöhnlich die Blumengewächſe mit einer leichten, kleinen Pfrette, welche die Hand bequem führen kann, denn das Behacken muß ſo viel als möglich erleichtert werden, da es für Blumengärtner eine gar beſchwerliche Arbeit iſt, und doch nicht entbehrt werden kann. Man behackt die Pflanzen in der Art, daß man mit dem ſpitzigen Theil der Pfrette ½ bis 1 Zoll tief die Erde rings um dieſelben aufhackt, und ſolche bald an-, bald vom Stamme abzieht, ohne jedoch Stamm und Wurzeln zu verletzen. Auch hat es noch beſonders die Vertilgung des Unkrauts zum Zweck.

Man behackt jedes Beet das Jahr über wenigſtens zweimal tüchtig, ſo, daß jede Stelle der Erdoberfläche umgehackt wird. Vorzüglich um Pflanzen herum iſt öfteres Behacken nothwendig, da beim Verſetzen die Erde etwas feſt angedrückt wurde, beſonders aber auf ſolchen Beeten, auf welchen viel gegoſſen wird, wo z. B. Levkojen ſtehen. Zwiebelgewächſe brauchen jedoch kein Behacken, weil ſolche ohnedem feſt ſtehen müſſen und nur kurze Zeit im Lande bleiben, theils aber auch, weil man ſehr gerne mit der Pfrette die Wurzeln verletzt. In Zwiebelpflanzungen zieht man gemeiniglich das Unkraut nur mit den Fingern aus.

Vorzüglich aufmerkſam müſſen Rabatten behackt werden, damit man die hierauf ſtehenden Zwiebel- oder ſonſtigen Gewächſe nicht verletzt, z. B. Martagons, Päonien, Iris ꝛc. Behackt man die Rabatten zu früh im Jahre und unaufmerkſam, ſo kann man leicht die noch in der

Erde befindlichen Knoſpen der Pflanzen abhauen. Die rechte Zeit zum Behacken iſt deßwegen auf Rabatten, wenn alle Blumengewächſe ſchon hervorgekommen ſind.

Bei aus Samen gezogenen und verſetzten Pflanzen muß man mit dem Behacken erſt 8—14 Tage warten, bis ſolche vollkommen angewurzelt ſind.

Perennirende Pflanzen auf dem Lande behackt man nur um einmal öfter, und läßt die Pfrette tiefer greifen.

B. Die Anpflanzung der Blumengewächſe.

Alle Blumenpflanzen werden entweder gleich an Ort und Stelle geſäet oder erſt theils aus Samen gezogen, theils als Pflanzentheile wieder als ſelbſtſtändige Individuen verpflanzt: Säen und Pflanzen.

Das Säen.

Man ſäet nur reifen Samen, entweder ins freie Land, oder in beſondere Behältniſſe, Beete, Käſten, Töpfe ꝛc.

Nimmt man immer nur friſchen Samen vom jüngſtvergangenen Jahre, ſo braucht man ihn nicht einzuweichen; älteren Samen dagegen kann man über Nacht in überſchlagenes Waſſer, welches im warmen Zimmer geſtanden iſt, legen. Aetzende Mittel haben Blumenſamen nicht nöthig. Ehe der eingeweichte Same ausgeſäet wird, muß er erſt etwas getrocknet ſeyn, damit kein Samenkorn am andern hängen bleibt.

Aller Blumenſamen wird entweder mit der Hand ausgeſtreut, da man nie zu viel zu ſäen hat, daher es ohne Anſtrengung thun kann, oder geſteckt, gelegt ꝛc. Kleine Samenkörner ſtreut man aus, größere, z. B. Samen von Artiſchocken, Kürbiſſen, Bohnen, Sonnenblumen ꝛc. dagegen, ſteckt (legt) man. Ausgeſtreuter Same kommt enger zu ſtehen, gelegter weiter, indem ſchon die Höhe der Pflanzen einen größern Raum erfordert.

Nach der Größe der zu werdenden Pflanze muß man ſogleich die Weite der Samenkörner bei der Saat beſtimmen, auch ob die Pflanzen gleich an Ort und Stelle ſtehen bleiben, oder wieder verſetzt werden ſollen.

Pflanzen, welche an Ort und Stelle ſtehen bleiben, müſſen weit genug von einander geſäet werden. Denn alle Blumengewächſe breiten ſich im freien Lande um ſo ſtärker aus, je weiter ſie von einander entfernt ſtehen. Je dichter aber geſäet iſt, und um ſo mehr Pflanzen daher aufgegangen ſind, deſto ſchwächer ſtehen ſolche, und die Folge iſt, daß ſie deſto wenigere und kleinere Blumen hervorbringen. Dieß muß man wohl beherzigen; denn es hat den größten Einfluß auf das Gefülltwerden, oder die höhere Vollkommenheit der Pflanzen als Blumengewächſe. Man ſäe zur Probe ins freie Land Mohnſamen; gehen nun 100 Pflanzen auf, läßt man aber nur eine ſtehen, ſo wird dieſe eine zuverläſſig mehr und größere Blumen geben, als jene 100 Pflanzen getragen haben würden, wenn man ſie ſtehen gelaſſen hätte. Man ſäe einen Topf voll Reſeden, und alle die hundert hervorkommenden Pflanzen tragen nicht ſo viele Blüten, als wenn eine einzige Pflanze den Topf beſetzt hält. Im Blumengarten taugt das Dichtſäen durchaus nicht, und nur ein unerfahrner Gärtner wird ſolches thun.

Freilich kann man Samen, wovon die Pflanzen verſetzt werden, etwas dichter ſäen, um mehr Raum zu erſparen, da man die hervorgekommenen Pflanzen nach und nach heraus nimmt, allein ſelbſt in dieſem Falle ſoll Samen nie zu dicht geſäet werden, die entſtehenden Pflanzen tragen ſonſt gleich Anfangs das Verderben in ſich. Jedem Samenkorn muß man wenigſtens zweimal ſo viel Raum um ſich geſtatten, als es groß iſt.

Von Samen im Freien, wovon die Pflanzen ſtehen bleiben, ſollen die Körner nur ſehr weit, mindeſtens 1 — 6 Zoll, von einander gelegt werden. Iſt dichter geſäet worden, ſo muß man die zu dicht ſtehenden Pflanzen, ehe ſolche grö-

größer werden, ausziehen, oder lieber gleich umhacken. Hat man in einem Topfe Reſeden geſäet, ſo nehme man ſpäterhin alle aufgegangenen Pflanzen bis auf 2 heraus; eben ſo mache man es mit Samen, welcher im freien Lande geſäet worden iſt. Will man an einem beſtimmten Orte eine Pflanzenart, z. B. Althaea rosea, Sonnenblumen, Tagetes, Kürbiſſe ꝛc. anſäen, ſo kann man zwar einige Pflanzen aufgehen laſſen, allein man läßt nur eine einzige ſtehen, und reißt die übrigen ſpäterhin aus.

Unreifen oder alten Samen darf man freilich ſchon dichter ſäen, da doch nur wenige Körner aufgehen werden.

Wie man jedem Samenkorn den erforderlichen Raum geſtatten muß, eben ſo muß man ihm die erforderliche Erdbedeckung geben. Große Samenkörner verlangen mehr Erdbedeckung als kleine, und ſo verhältnißmäßig fort. Hierbei muß man ſehr aufmerkſam zu Werke gehen, denn eine zu dicke Erdbedeckung hemmt das Keimen, erſtickt den Trieb, und ſo bleiben viele Samenkörner aus, auf welche man doch Rechnung gemacht hatte. Iſt aber der Same mit zu wenig oder gar keiner Erde bedeckt, ſo fallen die aufgegangenen Pflanzen um, eben ſo, als wenn der Same zu dicht geſäet worden.

Man muß hierin ſchon viel Erfahrung haben, um ſicher zu gehen. Denn es gibt auch vielen Samen, welcher keine Erdbedeckung verträgt, z. B. Boragen, Saturei ꝛc.; auch Mohn hat eine Bedeckung nicht nothwendig, und ſo noch andere Blumengewächſe. Allein die meiſten Blumenſamen verlangen eine genügende Erdbedeckung. So kann ſich mancher Levkojenfreund nicht erklären, warum ſeine aufgegangene dichte Levkojenſaat nach und nach umfällt. Allemal iſt daran das dichte Säen, zu geringe Erdbedeckung, oder ſchnelles Treiben des Keimes Urſache.

Bei großen Samenkörnern ſchadet eine ſtärkere Erdbedeckung weniger, als eine zu geringe. Man gibt in der Regel jedem Samenkorn ſo viel Erdbedeckung, als es groß

iſt; daher werden ganz kleine Samenkörner auch nur mit ſehr wenig Erde bedeckt, oder vielmehr nur mit der Erdoberfläche — alſo oberflächlich — vermiſcht, eingerieben ꝛc.

Es gibt auch ſolche Sämereien, welche man doch gerne dicht ſäet, um Platz zu erſparen, wovon aber die aufgegangenen Pflanzen nur ſehr langſam ausgezogen und verpflanzt werden, wie z. B. bei Aurikeln, Ranunkeln, Hyazinthen, welche geſäet worden ſind.

Die Manipulation des Säens ſelbſt iſt folgende:

Iſt der Same ſehr fein, und hat man viel hiervon auszuſäen, ſo vermiſcht man ſolchen mit Aſche, oder Sand, oder pulveriſirter Erde; je nachdem man nun weit oder nahe zu ſäen gedenkt, nimmt man mehr oder weniger Sand. Große Samenkörner legt man in's Waſſer. Unterdeſſen richtet man entweder den Platz im freien Lande oder in den Behältniſſen her.

Den Platz im freien Lande muß man erſt umgraben oder umhacken, die Erde rechen oder mit der Hand fein und eben machen, dann aber, ehe der Boden austrocknet, den Samen hineinlegen oder ausſtreuen. Wenn es viel iſt, ſo reibt man zuvor den Samen durch die Hände, und ſtreut ihn dünn auf dem bereiteten Platze aus. Hierauf recht man im Großen den Samen mit dem Rechen unter, indem man den Samen einhackt; dann wird das ganze Beet überrecht, damit ſich der Same mit der Oberfläche der Erde vermiſcht, und die meiſten Körner bedeckt werden. Bei kleinen Saaten nimmt man gute friſche Erde vom Beet, reibt ſolche durch die Hände, und bedeckt ſo die Saat.

Hat man in Töpfe zu ſäen, ſo füllt man dieſelben mit friſcher Erde, macht oben auf die Erde klar und eben, ſäet oder legt den Samen hinein, und ſiebt dann entweder friſche, oder ſtreut genügend feine Erde darüber. Sehr feine Samen ſtreut man nur oben auf, rüttelt den Topf herum, damit ſich die Erde ſetzt, und bedeckt ihn mit fein geſchnittenem Mooſe, welches jedoch ſehr dünn darüber geſtreut

werden muß. So wollen vorzüglich Aurikeln behandelt ſeyn.

So ſäet man auch in Miſtbeeten, theils im ganzen Beet, theils nur theilweiſe; eben ſo in Käſten. Wo man das Geſäete mit den Händen nicht mit Erde überſtreuen kann, nimmt man den Rechen zur Hand, hackt den Samen ein, und überrecht dann das Beet.

Man muß immer nur entweder in friſch gedüngte, oder ſehr fette Erde ſäen. Eines Theils hilft ſchon der friſche Dung das Keimen befördern, indem er im Boden eine Gährung erzeugt und denſelben warm macht, andern Theils brauchen die jungen Pflanzen ſehr viel Nahrung; in magerem Boden geräth keine Saat. Je fetter und friſcher der Boden iſt, je kräftiger werden die Pflanzen.

Große Samen legt man in gewiſſer Ordnung, indem man ein Loch oder Grübchen mit dem Finger in die gegrabene Erde macht, allemal nur ein einzelnes Samenkorn einlegt, und ſogleich mit Erde bedeckt.

Alle Saaten müſſen ſogleich begoſſen werden, damit die Erde ſich rings um jedes Samenkorn anlegen kann. Zum Gießen wende man eine Spritzkanne (Brauſe) an, damit das Waſſer nur wie ein ſanfter Regen auffalle.

Bei jeder Saat kommt ſehr viel auf die Zeit an, in der man ſie macht. Denn unſere meiſten Blumengewächſe ſtammen aus einem wärmeren Klima, und in unſern kalten Boden ausgeſäet, würden die Samen erſticken oder erſt ſehr ſpät hervorkommen. Daher ſäet man ſolche zarte Pflanzen nur in warmes Land, als: Töpfe, Käſten, Miſtbeete, weil erſtere warm geſtellt, letztere aber warm gemacht werden können.

Saat-Töpfe und Saat-Käſten.

Man läßt ſich 3—4 Zoll hohe, aber ſehr weite, unglaſirte, im Boden mit Durchläſſen verſehene Töpfe anfertigen, welche man mit Scherben-Stücken belegt. Noch ge-

eignеter ſind hölzerne, dreieckige, leichte Käſten mit Handhaben, welche man bequem von einem Platze zum andern ſetzen kann. Dieſelben brauchen nicht höher als 5 Zoll zu ſeyn, können aber 12—15 Zoll in der Breite halten. Dieſe Töpfe und Käſten gebraucht man zu allen Blumenſamen. Hat man aber ſehr große Samen zu legen, ſo muß man höhere Töpfe hierzu verwenden, oder ſolche Samen in's Miſtbeet legen Man kann in Töpfe und Käſten zu jeder Zeit ſäen, wenn nur friſche, fette Erde zu haben iſt, denn man kann dieſelben in's warme Zimmer oder Glas- und Treibhaus ſtellen, ſo wie recht an's Licht bringen; um ſo ſchneller wird dann der Same zum Keimen beſtimmt.

Die Samenbeete.

Man legt ſolche Ende Februars im freien Garten in gemauerten, oder beſſer in mit Dielen eingefaßten Beeten mit Fenſtern verſehen, an, und zwar nur ganz leicht, da ſie keinen beſondern Wärmegrad nöthig haben.

Vor Allem muß man darauf ſehen, daß der Platz, wo man das Miſtbeet anzulegen gedenkt, nicht Waſſer hält, da die Erde doch immer 2 Schuh tief ausgehoben werden muß.

Die Anlage derſelben iſt folgende: Man bringt auf eine ſchuhhohe Miſtlage 3—4 Zoll hoch fette, gute, friſche, den Winter über im Freien gelegene Erde, und legt dann die Fenſter, Nachts auch noch Läden auf. Die obere Erdſchicht muß bis an den Rand des Kaſtens reichen, indem ſich das Beet doch ½ Schuh tief ſetzt.

Nach einigen Tagen ſäet man in gewiſſen Abtheilungen oder Reihen die Samen. Hier muß man ſogleich eine Nummer oder den Namen der Pflanzenart, die man geſäet hat, beiſtecken, damit man weiß, welcher Same aufgegangen iſt, auch, um ſogleich ſchon die Pflanzen von einander unterſcheiden zu können.

Dieſe Beete ſind überhaupt nur laue Miſtbeete, worin

nicht Pflanzen getrieben oder unterhalten, ſondern nur das Keimen gewiſſer Arten Sämereien beſchleunigt werden ſoll. Zu dem Ende halten ſie auch nur 15—20 Grad Wärme. Darein ſäet man daher bloß Samen von ſolchen Pflanzenarten, welche frühzeitiger keimen, deßhalb ſchneller heranwachſen ſollen, um noch im nämlichen Jahre im Freien oder in Töpfen zu blühen, z. B. Ricinus, Canna indica, Cardiospermum, Calceolaria pinnata, Aster chinensis, Mirabilis, Amaranthus, Solanen etc. Man kann auch Samen von perennirenden Pflanzen ſäen, welche erſt ſpäter in's Land gepflanzt werden. In dieſe Beete ſetzt man auch die Käſten, worein Aurikeln geſäet worden ſind. Man hat nur bei Anlegung ſolcher Beete zu ſorgen, daß ſie ganz mit Erde gefüllt ſind, und daß ſich die Erde nicht zu tief ſetzt, damit die Saat nicht von den Seitenwänden zu viel Schatten hat.

Statt Dung (am Beſten Pferdedung) kann man auch nur Lohe nehmen, und hierauf ſogleich 3—4 Zoll hoch ſehr fette Erde aufſchütten. Um aber recht reine Erde zu erhalten, muß man ſolche durch ein Sieb werfen. Damit ſich das Beet nicht zu tief ſetze, darf man nur den Dung oder die Lohe gleich feſt eintreten.

Ein ſolches Miſtbeet kann 4—5 Fenſter (eines zu 4 Schuh gerechnet) breit und 4 Schuh lang ſeyn. Die vordere Seite braucht nur 1 Schuh hoch über der Erde hervorzuſtehen, dagegen die hintere Wand 2 Schuh. Die Fenſterſcheiben müſſen in einander geſchoben ſeyn, um das Blei in der Mitte zu erſparen, damit kein Waſſer durchtropfen kann. Die eiſernen Stäbe bringt man dann nur in der Länge, nämlich zu 3, an. Zum Aufheben müſſen die Fenſter oben und unten runde, eiſerne Ringe haben.

Es können auch ſolche Beete nur in Käſten angelegt werden, welche man wegnehmen und anderswo anwenden kann.

Ein anderes Samenbeet iſt das warme oder Treibbeet im Freien. Solches iſt entweder ein Treibkaſten.

wovon wir weiter unten reden werden, oder ein für Aufnahme der Samentöpfe eingerichtetes Treibſamenbeet, und hat ganz das Aeußere des Miſtbeets; allein die innere Anlage desſelben iſt ganz anders. Man füllt ſolches unten wenigſtens ſchuhhoch mit Laub, welches man eintritt, und bringt hierauf Lohe bis an den Rand, die gleichfalls feſt getreten wird. Hierein werden die Samentöpfe nur geſtellt jedoch bis an den Rand eingegraben. Solche Beete frühzeitiger anlegen zu können, z. B. im Januar, muß man ſie mit Pferdedung oder Streu umgeben, und über die Fenſter Strohdecken legen. Man bringt in ſolche Töpfe, welche mit Samen von Ericen, Melaleucen, Rhododendra, Camellien, Gardenien, Pelargonien etc. beſäet worden ſind.

Ueber letzteren bleiben das ganze Jahr hindurch die Fenſter liegen, von erſteren werden ſie bei eingetretener warmer Witterung abgenommen.

Dieſe Beete werden jedoch nur ausnahmsweiſe da angewendet, wo man keine Treibkäſten hat, oder der Raum in den Treibkäſten nicht zureicht.

Zeit der Saat.

Die Zeit der Saat mag folgende ſeyn: Für Samen von Pflanzen, welche gleich an Ort und Stelle geſäet werden und im Freien ſtehen, Anfang April; für Samen von Pflanzen, welche verſetzt werden, aber nicht mehr im nämlichen Jahre blühen, z. B. zweijährige und perennirende Pflanzen, Anfang Mai; für Samen von Pflanzen, welche noch im nämlichen Jahre blühen ſollen, aber verſetzt werden müſſen, im halben März. Samen von Glashaus- und Treibhauspflanzen ſäet man das ganze Jahr über, am Beſten vom Februar bis Juni, damit ſie noch vor dem Winter erſtarken. Manche Art Samen muß man gleich, wenn ſie gereift iſt, ſäen, weil ſie ſonſt nicht mehr aufgeht, z. B. Diptam, auch Samen von allen Früchten; manche Art ſäet ſich ſelbſt aus, manche kann das Jahr über zweimal geſäet werden, z. B. Reſeden, auch Levkojen.

Im Allgemeinen laſſen ſich keine beſtimmten Regeln geben. Nur kurz vor dem Winter iſt die übelſte Zeit zum Säen. Doch bleiben viele Samen, beſonders von Sträuchern, ein ganzes Jahr im Boden liegen, ehe ſie keimen, daher man ſich hiernach richten muß. Deßwegen muß man ſolche Samen ſchon zeitig im Jahre ſäen, ja ſogar Anfangs warm halten und einweichen, damit ſie noch vor dem Winter aufgehen. Sie ſind immer mit harten Schalen umgeben, wie z. B. Kornelkirſchen ꝛc. Bei Anwendung künſtlicher Wärme im Boden (wenn man die Samentöpfe z. B. warm ſtellt) keimen ſolche Samen ſchon im erſten, im Freien aber durchaus nicht eher, als im andern Jahre.

Die Behandlung der Saaten.

Im Allgemeinen muß man dafür ſorgen, daß der geſäete Same ſtets mäßig feucht, etwas warm, und in vollem Lichte erhalten werde.

Im Freien geſäeter Same muß ſo oft, jedoch immer mäßig, mit Waſſer überſprengt werden, als die Oberfläche trocken wird. Sonſt kann man nichts hierfür thun.

Den Samen in den Miſtbeeten behandelt man folgendermaſſen: Iſt der Same geſäet, ſo läßt man 2—3 Tage die Fenſter über'm Beete liegen. Nur zur Mittagszeit, oder beſſer einige Male am Tage, hebt man jedes Fenſter etliche Minuten lang auf, damit der Dunſt ausziehen, und friſche Luft eindringen kann. Nachts legt man die Läden auf, eben ſo, wenn am Tage ſtrenge Kälte eintreten ſollte. Nach 4—5 Tagen muß man Mittags bei ſchönem Wetter die Fenſter wenigſtens eine halbe Stunde lüften, doch ſo, daß die kalte Luft nicht unmittelbar auf die Saat fallen kann. Hat nun der Same gekeimt, ſo muß man alle Mittage die Fenſter 1—2 Stunden lüften, ſo alle Tage mehr zugeben, und endlich nur noch Nachts die Fenſter auflegen. So gewöhnt man die jungen Pflanzen an die friſche Luft.

Eben ſo werden die warmen Samenbeete behandelt,

nur, daß man denſelben weniger friſche Luft zukommen laſſen darf, welches auch nicht nothwendig iſt, da die darin ſtehenden Pflanzen nichts als beſondere Wärme erheiſchen.

Die Samentöpfe dagegen ſtellt man gleich Anfangs in's Treibhaus, oder 3—4 Tage in ein warmes Zimmer nahe an's Fenſter; dann bringt man ſie in's Glashaus oder in ein froſtfreies Zimmer an's Fenſter, damit Licht und Sonnenwärme auf ſie fallen können. An ſchönen, warmen Tagen öffnet man die Fenſter, läßt, jedoch nur während Sonnenſchein, friſche Luft einfallen, und hält Töpfe und Käſten durch Ueberſprengen mit lauwarmem Waſſer mittelmäßig feucht. Nur muß man dafür geſorgt haben, daß der Boden der Samengeſchirre mit Abzugslöchern verſehen iſt, damit das Waſſer nicht ſtehen bleibt. Sind die Samen aufgegangen, dann muß man ſie an die friſche Luft gewöhnen, den ganzen Tag die Fenſter offen laſſen, und die Geſchirre manchmal umſtellen, weil die jungen Pflanzen ſich gerne gegen das Licht neigen.

An heißen Tagen muß man jedoch die Pflanzen gegen die Mittagsſonne ſchützen, auch vorzüglich ſolche Samentöpfe ſtärker feucht halten, welche der Luft und Sonne ſtark ausgeſetzt ſind.

Eine ganz andere Behandlung haben die Samen der warmen Pflanzen, welche im warmen Beete oder im Treibkaſten ſtehen müſſen. Man gräbt die Töpfe in's Lohbeet bis an den Rand ein, bedeckt ſolche noch mit gläſernen Glokken, hält ſie mäßig feucht, und verwahrt ſie gegen die Sonne. Uebrigens müſſen die Töpfe unausgeſetzt gleiche oder ſelbſt erhöhte Wärme genießen können. Deßhalb ſind für Saaten der Treibhauspflanzen die Monate Januar und Februar die beſten, weil dann die Wärme zu- und nicht abnimmt. Man ſäet ſelbſt Samen von Glashauspflanzen in's Treibhaus, nur um das Keimen der Samen zu befördern; erſt wenn der Same gekeimt hat, bringt man die Töpfe in's Glashaus. Erhält man Samen von Pflanzen, deren Klima man noch nicht kennt, ſo ſäet man ſolche in

Töpfe, welche man 2—3 Tage in's Treib-, dann aber in's Glashaus ganz nahe an's Fenſter ſtellt, wo ſie einen höhern Wärmegrad genießen können. Im Sommer läßt man die gekeimten Pflanzen unter den Fenſtern des Glashauſes ſtehen.

Man muß aber auf die Saaten das genaueſte Augenmerk haben, denn die geringſte Unaufmerkſamkeit kann eine ganze Saat verderben. Woran viele Saaten verderben, iſt hauptſächlich das Gießen.

Man ſoll nur allein am Morgen mit ganz reinem, temperirten Waſſer gießen, daher ſtets einige Kannen voll Waſſer neben den Samentöpfen ſtehen haben. Kaltes Waſſer auf Samentöpfe gegoſſen, verdirbt zuverläſſig den Samen. Aber auch vor einem entgegengeſetzten Fehler muß man ſich hüten: Die jungen Pflanzen ja nicht zu warm zu halten; ſie ſpindeln ſich zwar in die Höhe, bleiben aber ſtets unvollkommen. Deßhalb ſtelle man die Töpfe, ſo bald der Same hervortreten will und ſich zeigt, ſogleich ſo, daß die friſche Luft auch darauf fallen kann. Eben ſo verfahre man im Miſtbeete, und gewöhne nach und nach die jungen Pflanzen an die Luft, zu welchem Ende man auch am Tage Zugluft über dieſelben ſtreichen läßt.

Samen von Treibhauspflanzen brauchen nur um ſo viel mehr Licht, dann vegetiren ſie gleichmäßig fort.

Sumpfliebende Pflanzen ſäet man in hohe, mit Moorerde gefüllte Töpfe, auf deren Oberfläche man geſchnittenes Torfmoos bringt, darauf den Samen ſäet, und ihn mit feingemachter Moorerde bedeckt. Dieſe Töpfe ſtellt man in Unterſätze, welche ſtets mit Waſſer gefüllt ſeyn müſſen. Samen von Waſſer- und Sumpfpflanzen ſäet man in gewöhnliche Töpfe, ſtellt ſolche aber in einen Kübel Waſſer, ſo daß das Waſſer, wo der Same liegt, in der Erde heraufſteigen kann.

Das Verpflanzen.

Das Verpflanzen, Pflanzenausſetzen, Verſetzen fin-

det ſtatt, wenn man entweder die aus Samen gezogenen, oder die ſonſt ſich verſchafften Pflanzen in weitere Räume bringt.

In der Hauptſache ſind alle 3 Arten eins und dasſelbe. Man begießt, will man Pflanzen verſetzen, Tags zuvor den Boden, worauf die zu verſetzenden Pflanzen ſtehen, und nimmt dann mit einem Spaten ſo viele ſammt der Erde heraus, als man ſogleich einzupflanzen im Stande iſt. Zuvor müſſen Land oder Töpfe hergerichtet worden ſeyn, worein man pflanzen will.

Ueberhaupt hat man folgende Regeln zu beobachten:

1) Man muß nur in friſchgegrabenes Land pflanzen;

2) jede Pflanze ſo ausheben, daß weder die Wurzel noch ein anderer Theil derſelben verletzt wird;

3) jedesmal darauf ſehen, daß um die Wurzel ſo viel als möglich Erde bleibe; denn Pflanzen, welche mit dem ganzen Erdballen, ſo wie ſolcher die Wurzel umgibt, ausgehoben und eingeſetzt werden, bekommen ſehr gerne.

4) Es muß auch darauf geſehen werden, daß die Wurzel mit der Krone in gleichem Verhältniſſe ſteht. Hat eine Pflanze eine kleine Wurzel, ſo muß man die andern Pflanzentheile beſchneiden, vorzüglich die Kronen zurückſtutzen. Eine hohe Pflanze kann von einer kleinen Wurzel nicht ernährt werden, und geht nach und nach ein, da das Wurzelvermögen zu den übrigen Pflanzentheilen im Mißverhältniſſe ſteht. Was man aber zu beſchneiden hat, gibt ſich nur aus Erfahrung. Man darf nur keine ſolche Pflanzentheile wegnehmen, die weſentlich für das Ganze ſind, z. B. den Stamm an Bäumen; bei niedrigen Pflanzen muß wenigſtens ein Trieb oder Auge ſtehen bleiben. Hiernach kann man ſich überhaupt beim Beſchneiden der Pflanzentheile richten. Es verſteht ſich, daß Pflanzen aus Samen gezogen, kein Beſchneiden bedürfen.

Die Wurzeln ſoll man nur im Nothfalle, wenn ſie nicht ganz aus der Erde genommen werden können und zu lang ſind, beſchneiden, hierbei aber alle Saugwurzeln und Wurzelfaſern ſchonen, dagegen alle gequetſchten, zerbrochenen Theile wegſchneiden.

5) Jede ausgehobene Pflanze muß auf der Stelle verſetzt, vorzüglich nicht an der Luft liegen gelaſſen werden, weil ſonſt die Wurzelfaſern und -Zaſern gar bald vertrocknen. Müſſen aber ſolche Pflanzen weit verſchickt werden, ſo ſchlage man ſie in friſche Erde ein, indem man ſie bis zur Hälfte in dieſelbe gräbt.

6) Die ausgehobenen Pflanzen ſoll man jedesmal genau wieder ſo tief einſetzen, als ſie zuvor in Erde geſtanden ſind; ſonſt blühen dieſelben einige Jahre nicht.

7) Man ſoll nur allemal am ſpäten Abend pflanzen, damit die Kühle der Nacht das Welken der Pflanzen hindert.

8) Alle ausgeſetzten Pflanzen müſſen ſogleich ſehr ſtark begoſſen werden, ſo, daß die Erde ſich um die Wurzeln feſtſetzt und ſolche genau umſchließt.

9) Bei dem Ausſetzen der Pflanzen ſoll man nicht allein eine beſtimmte Ordnung beobachten, ſondern auch jeder Pflanze den erforderlichen Raum geſtatten. Das Naheſtehen der ausgeſetzten Pflanzen taugt durchaus nicht; nach der Ausbreitung jeder Pflanze ſoll man ihr auch den angemeſſenen Raum freilaſſen; um ſo kräftiger wächſt ſie heran, und um ſo mehr Blumen von höherer Vollkommenheit liefert ſie.

Schon ſelbſt das Verſetzen der Pflanzen trägt zu deren Vollkommenheit bei, doch nur dann, wenn die Pflanze Raum hat, ſich auszubreiten, und ſo durch ihre Theile weit her Nahrung aus Luft und Erde in größerer Menge an ſich ziehen kann. Vorzüglich trägt dasſelbe viel zum

Gefülltwerden der Blumen bei, daher man zu dem Zwecke ſolche Pflanzen mehrere Male im Jahre, ſonderlich vor der Blüte, verſetzen ſoll. Alle verſetzten Pflanzen gedeihen am Sicherſten, wenn ſie klein oder jung verſetzt werden. Blühende Pflanzen vertragen das Verſetzen durchaus nicht und verderben jedesmal, auch wenn ſie nur erſt Knospen getrieben haben, wenigſtens blühen ſolche in der Blüte verſetzte Pflanzen einige Jahre nicht. Alle holzigen, auch ſelbſt die meiſten perennirenden Pflanzen blühen in dem Jahre nicht, wo ſie verſetzt worden ſind, ſondern nur dann, wenn ſie über Winter geſtanden haben, oder wenigſtens noch im Winter verſetzt wurden. Dieß erklärt ſich ganz natürlich. Durch das Herausnehmen von ihrem Standorte, wodurch viele Wurzelfaſern und -Zaſern abgeriſſen und in ihren Geſchäften geſtört wurden, ſind alle Funktionen der Wurzeln ſuſpendirt worden; bis ſolche wieder in Ordnung gebracht ſind, leidet die Pflanze, ja der ganze Organismus, und ſie kann auf die Blüte nichts verwenden, da die im geringen Grade eingezogene Nahrung nur zu ihrer nothdürftigen Erhaltung hinreicht.

Auch manche Sommergewächſe vertragen das Verſetzen durchaus nicht, z. B. Mohn, Reſeden, Tropaeolum majus etc.; will man doch ſolche Pflanzen an andere Orte hin verſetzen, ſo muß man die Pflanzen mit dem Ballen Erde, welcher die Wurzeln umgibt, ausheben, aber ja die Wurzeln nicht verletzen, wodurch dann alle üblen Folgen beſeitigt werden.

Eine jede Verletzung der Wurzel aber hindert die Pflanze in ihrem Wachsthume und an ihrer Vollkommenheit, weßhalb man mit dem Ausheben der Pflanzen und deren Wiedereinſetzen ſehr behutſam umzugehen hat. Die Manipulation bei dem Verſetzen iſt folgende:

Man nimmt die ausgehobene Pflanze, gewöhnlich bei einem unterm Blatte, zwiſchen den Daumen und erſten Finger der linken Hand, und macht entweder mit dem Zeigefinger der rechten, oder einem runden Holze (Setz-

holze) ein der Wurzel der zu verſetzenden Pflanze angemeſſenes Loch; dann hält man die Pflanze ſo weit hinein, als ſie zuvor in Erde geſtanden hatte, drückt mit den Fingern der rechten Hand oder mit dem Setzholze die Erde rings um die Wurzel ſachte und vorſichtig an, damit man die zarte Pflanze nicht quetſcht. Zu Pflanzen mit größern Wurzeln muß man die Löcher hauen oder graben.

Auf dieſelbe Weiſe verſetzt man Pflanzen in Töpfe, nur muß man ſorgen, daß ſie ihrem Wurzelvermögen angemeſſen große oder kleine Töpfe erhalten, ſonach allen Pflanzen den erforderlichen Raum geben. Wer z. B. eine Georgina in einen kleinen Topf, eine Lychnis fulgens dagegen in einen Kübel ſetzt, handelt der Natur zuwider. Man kann ja alle Jahre der Pflanze nach ihrer zunehmenden Größe auch einen größern Topf geben.

Hierher gehört auch das Verſetzen der Stecklinge, und Senker oder Ableger.

Das erſte Erforderniß iſt, jedem Stecklinge ꝛc. auch die angemeſſene Erde im Topfe zu geben, ſo Heide-, Laub-, Orangerie- ꝛc. Erde ꝛc. Dann muß man auch dem Stecklinge ꝛc. einen ſeiner Größe angemeſſenen Topf geben. Je kleiner der Steckling iſt, um ſo kleiner muß der Topf ſeyn. Kleine Stecklinge verderben in großen Töpfen. Nur erſt, wenn die Wurzeln den Topf ausgefüllt haben, gibt man der Pflanze einen größern Topf. Dabei muß man bedacht ſeyn, den Steckling mit dem Ballen Erde um ſeine Wurzeln unverletzt heraus zu bringen, und ſo auch unverſehrt wieder einzuſetzen. Die Töpfe muß man dann durchdringend gießen; kann man ſolche in Schatten ſtellen, oder beſſer noch einige Tage die freie Luft davon abhalten, denſelben aber volles Licht zukommen laſſen, ſo werden die Pflanzen ſicher anſchlagen.

Die übrige Pflege der ausgeſetzten Pflanzen beſteht darin, ſchädliche Inſekten von ihnen abzuhalten, ſie ſtets mäßig feucht zu erhalten, die Erde von Zeit zu Zeit aufzuhacken oder lockern, und alles Unkraut wegzunehmen.

Ueber die Ordnung und Pflanzung gewiſſer Pflanzen ſtehe hier noch Folgendes:

Hat man Zwiebeln zu pflanzen, ſo muß man ſolche nach ihrer Größe tief genug legen, mit hinlänglicher Erde bedecken, und ſie ſo einſtecken oder legen, daß der Trieb— Keim — ſich gleich nach der Oberfläche der Erde ziehen kann. Daher muß man den obern und untern Theil ſolcher Zwiebeln und Wurzeln genau unterſcheiden können, z. B. bei Georginen, Paeonien, Iris, Anemonen, Ranunkeln ꝛc. Bei Lilien, Martagons, Tulpen, Hyazinthen ꝛc. ſind die obern Theile leicht zu erkennen. Große Wurzeln und Zwiebeln muß man tief legen, daher man zuvor mit dem Setzholze das geeignete Loch, oder ſelbſt mit dem Spaten die Grube macht; kleine dagegen drückt man im friſchgegrabenen Lande mit den Fingern der rechten Hand ſo tief ein, daß wenigſtens ½ Zoll hoch Erde darüber ſteht. Je größer die Zwiebeln und Wurzeln ſind, um ſo höher darf man ſie mit Erde bedecken.

Bei allem Pflanzenausſetzen ſoll man immer eine gewiſſe Ordnung beobachten; deſto ſicherer kann man dann jeder Pflanze den ihr angemeſſenen Raum zutheilen, auch hiernach jede gemächlicher und ſicherer behandeln. Man pflanzt daher auch meiſt in Reihen, und macht dieſe ſo weit voneinander, als die Größe der Pflanzen erheiſcht. Zu dem Ende mißt man die Beete ſchon vor dem Verſetzen ab, macht nach der Schnur die Reihen, auf welche die Pflanzen ausgeſetzt werden ſollen, und ſorgt, daß ſolche allemal im Quinkunx zu ſtehen kommen.

C. Wart und Pflege oder eigentliche Behandlung der Blumengewächſe — deren Bedürfniſſe und Erhaltung.

Die Pflege aller Blumengewächſe iſt ſehr verſchieden, da in ihr nur allein den beſondern Eigenheiten jedes Pflanzengeſchlechts nach Klima, Stand, Art ꝛc. Genüge geleiſtet werden ſoll, daher bald mehr, bald minderer Aufwand von

Mühe und Einrichtung für das Genügen aller dieſer Eigenheiten erforderlich iſt.

Oben, pag. 259. ſind alle Blumengewächſe zum Behufe allgemeiner Kultur unter 2 Abtheilungen gebracht, nämlich: I. Die Kultur der im Freien blühenden Pflanzen, und II. der Pflanzen, welche nicht im Freien blühen. Dieſe Abtheilung bleibt auch der Pflege, resp. der Behandlung der Blumengewächſe, zu Grunde gelegt.

Hiernach haben wir eine beſondere Behandlung von

I. Pflanzen, welche im Freien blühen,

a) im Freien ausdauern — Gartenpflanzen,

b) im Winter gegen Froſt geſichert ſeyn wollen — Glashauspflanzen.

II. Pflanzen, welche nicht im Freien blühen — Treibhauspflanzen.

Dieſe Abtheilung erſcheint immerhin etwas gewaltſam, und es werden viele Pflanzen unter die einzelnen Abtheilungen in ihrer Kultur gezwungen. Allein ſolches iſt deßhalb nothwendig, weil dadurch die Kultur aller Pflanzen mehr allgemein, daher für die vielen Pflanzen erleichtert wird. Der Nachtheil für viele Arten wird durch eine aufmerkſamere Behandlung erſetzt, wie wir ſchon weiter oben erwähnt haben. Wir pflanzen zärtlichere Pflanzen an warmen, geſchloſſenen Orten im Freien aus, und bedecken ſie im Winter; oder wir ſtellen zarte Pflanzen im Glashauſe näher an den Ofen oder an's Licht, und pflegen ſie beſſer, indem wir uns mit ihnen mehr zu ſchaffen machen. Endlich gewöhnen ſich die Pflanzen an dieſe Behandlung, und ſo wird die Kultur vieler nach einer und derſelben Methode allerdings erleichtert.

Im Großen iſt dieſer Zwang nicht nothwendig, wo man noch mehr Abtheilungen machen kann, um jeder Pflanzenart Eigenheiten zu genügen. Daher hat man kalte, warme, heiße, ſchwüle Pflanzen-Behältnißorte, und hier-

nach ganz eigene Behandlungsarten der verſchiedenen Arten Blumengewächſe.

I. Die Behandlung der Blumengewächſe, welche im Freien blühen,

a) welche im Freien ausdauern — Gartenpflanzen,

1. der Rabattenpflanzen.

Wenn man bedenkt, daß auf den Rabatten die verſchiedenartigſten Pflanzen vegetiren müſſen, ſo wird man ſchon von ſelbſt dahin geleitet, denſelben eine beſſere Pflege angedeihen zu laſſen, um ſie an ihren ungewohnten Stand erſt zu gewöhnen. Man kann auch nach der Ausdehnung und Lage der Rabatten jeder Pflanzenart einen paſſenden, zweckmäßigen Stand geben, indem man ihnen ſchattige oder ſonnenreiche Plätze anweiſt. Trocken ſtehende, eben ſo Zwiebelpflanzen, ſetzt man immer auf den Rücken der gewölbten Beete. Durch Decken im Winter, Düngung, Behacken, Beſchneiden ꝛc. kann man dann jede einzelne Pflanzenart vervollkommnen. Man düngt die Rabatten alle Jahre ſehr ſtark, indem man fetten Stalldung 1—2 Zoll hoch über die Erdoberfläche und die Pflanzen ausſtreut. Im Frühjahre recht man den Dung ab, ſchafft die verdorrten Reſte der perennirenden Pflanzen bei Seite, beſchneidet die holzigen, und nimmt den Ueberfluß der wuchernden Pflanzen weg, damit die andern ſich beſſer auszubreiten vermögen. Später werden die Rabatten ſtark und tief behackt, was man zu Anfang des Sommers wiederholt. Beim jedesmaligen Behacken wird gleich das Unkraut herausgenommen; daher nehme man das Behacken nur an heißen Tagen vor, damit das umgehackte Unkraut ſchnell vertrocknet. Haben die hochſtengeligen Pflanzen abgeblüht, ſo ſchneidet man die Stengel bis 1 Schuh hoch ab. Alle 4 Jahre iſt es dringend nothwendig, die Rabatten umzugraben, und die perennirenden Pflanzen auf andere Plätze zu verſetzen, wo ſie dann

ſogleich ſtark eingegoſſen werden. Man nimmt ſolches ſehr frühzeitig, ſo bald man in den Boden kann, vor. Während des Umſtechens des Bodens muß man jede Pflanze mit dem Grabeiſen ſo ausheben, daß die Wurzeln nicht verletzt werden, und ſo viel als möglich der Ballen Erde um die Wurzeln hängen bleibt. Pflanzen, welche viele Brut angeſetzt, viele Wurzeln gemacht haben, kann man zertheilen, und nur kleine Theile wieder einpflanzen, da ſich die perennirenden Pflanzen gar ſchnell und im Ueberfluſſe auf den Rabatten vermehren. Die ausgehobenen Pflanzen ſoll man ſo bald wie möglich wieder in die Erde bringen, und vorzüglich Zwiebeln nicht an der Luft liegen laſſen, indem ſolche ſonſt einige Jahre nicht blühen.

Sind die Pflanzen herangewachſen, ſo werden ſie zuſammengebunden, und ihnen Pfähle — Stäbe gegeben, damit ſie nicht andere Pflanzen überdecken, oder umfallen ꝛc. Dieß gehört mit zur Gartenreinlichkeit, und gibt den Rabatten ein beſonders gefälliges Anſehen. Hierbei muß man beſonders dafür ſorgen, daß auf den Rabatten nicht zu viele Pflanzen zu ſtehen kommen, und dadurch einander unterdrücken. Hat man Rabattenpflanzen zu gießen, ſo gießt man jede derſelben eindringend, jedoch ohne Brauſe.

2. der Zierpflanzen.

Im Ganzen haben ſolche dieſelbe Behandlung wie die Rabattenpflanzen; die meiſten werden wir jedoch ſchon in beſonders warmen Lagen finden, wo man ſie noch überdieß im Winter überdecken muß. Manche können auch auf Rabatten ſtehen, wo ſie dann im Winter bedeckt werden müſſen, z. B. Acacien, Rhododendra, Magnolien, Wein, perennirende Roſen ꝛc. Hochſtämmige Pflanzen bindet man von der Wurzel bis zur Krone in Stroh ein; die, welche nicht hoch werden, überdeckt man mit Körben, welche mit trockenem Laube angefüllt werden. Man kann auch die Körbe weglaſſen, und die Pflanzen, vorzüglich, wenn viele derſelben nebeneinander ſtehen, z. B. ganze Roſenbeetanlagen, mit halb Laub- halb Nadelſtreu 2—3

Schuh hoch überdecken. Auf dieſe Art halten ſich Magnolien und Rhododendra recht gut im Freien. Aber auch viele niedrige Blumengewächſe bedeckt man mit Laub, z. B. Hyazinthen, Lychnisarten, Alpen- und Waldpflanzen, Artiſchocken ꝛc. Man darf verſichert ſeyn, daß noch ſo dicke Haufen von Laub die Pflanzen nicht erſticken, ſo lange dieſelben ruhen; ſo bald jedoch die Vegetation beginnt, muß man ihnen Luft geben, ſonſt erſticken ſie. Düngen, Behacken, Beſchneiden, Umlegen, haben ſolche Ziergewächſe mit den Rabattenpflanzen ganz gemein.

3. der Florblumen.

Hier iſt nur von den im Freien ſtehenden Florblumen, z. B. Ranunkeln, Tulpen, Hyazinthen, Levkojen ꝛc. die Rede. Man pflanzt oder legt dieſelben nach ihren beſondern Kulturarten zur beſtimmten Zeit, entweder in gutes, oder fettes, oder friſchgedüngtes Land, jedoch allemal in geregelter Ordnung, was dann ſchon einen angenehmern Eindruck macht, auch den Genuß dem Auge erleichtert. Nur ſoll man die Diſtanzen der Reihen nach der Größe der Pflanzen richtig und zweckgemäß bemeſſen. Eine Hauptſache iſt Reinlichkeit auf den Beeten und deren Umgebung. Je nachdem es erforderlich iſt, werden die Florblumengewächſe behackt, gepfrettet ꝛc. über Winter mit Laub bedeckt, wie Tulpen, Hyazinthen ꝛc. manchen im Sommer Stäbe gegeben, z. B. Nelken, Martagons ꝛc. viele nach der Blüte wieder aus der Erde genommen, z. B. Tulpen, Hyazinthen *), Ranunkeln, Anemonen ꝛc. Wenn das Laub recht abgeſchwelkt iſt und gelb

*) Man vergleiche: „Anleitung zur leichteſten und zweckmäſſigſten Hyazinthenzucht im Garten und im Zimmer. Sammt der Beſchreibung des Samenhändlers Falcke zu Nürnberg berühmten Hyazinthenflors. Auf 30jährige Erfahrung mit zu Grundelegung aller ältern und neuern Beobachtungen berühmter Blumiſten. Von Jakob Ernſt v. Reider ꝛc. Nürnberg und Leipzig, Zeh'ſche Buchhandlung. 1827.“

zu werden anfängt, dann gräbt man mit hölzernen Spaten die Zwiebeln bei vollkommen trocknem Wetter heraus, läßt ſie auf luftigen, trocknen Böden abſchwelken, reinigt ſie dann von Blättern und Erde, und hebt ſie bis zum Gebrauche trocken auf. Nothwendig iſt, daß Zwiebeln, welche den Winter über im Freien bleiben, genügend mit Erde bedeckt und umgeben ſind, indem ſie ſonſt ſehr leicht Schaden leiden. Daher muß man von Zeit zu Zeit nachſehen, ob ſie nicht von Erde entblößt daliegen, und findet es ſich, ſo muß dieſelbe wieder angehäufelt werden. Allen den Winter hindurch im Freien ſtehenbleibenden Blumengewächſen iſt Glatteis ſehr ſchädlich, weßhalb man zwiſchen den Pflanzen allemal im Herbſte trockne Laub- oder beſſer Nadelſtreu ausſtreuen muß, welche noch außerdem die überflüſſige Näſſe von den Wurzeln ab- auch dieſelben warm hält, z. B. an Hyazinthen, Tulpen, Nelken, Aurikeln ꝛc. Alle Florblumen müſſen gegen die Mittagsſonne verwahrt werden, indem die Sonne die Farben bleicht, die Blumen welken macht, auch deren Flor bald endet. Man ſpannt zu dem Ende leinene Tücher über die Beete, welche man aber wieder abnehmen kann, und nur auf 3 Schuh hohen Pfoſten befeſtigt werden. Solche Tücher ſind für ſtarke Regen, Hagel ꝛc. die beſten Verwahrungsmittel, indem erſterer leicht die Blumen niederdrückt, oder letzterer die Blüten und deren Blätter abſchlagen kann. Florblumen können und dürfen mit der Brauſe begoſſen werden, jedoch ſo, daß das Waſſer in den Blüten nicht ſtehen bleibt, und ſie ſo niederdrückt. Am Beſten iſt es, wenn dieſe Blumen gegen alle Näſſe geſichert bleiben. Es gibt auch Florblumen, welche nur den Sommer über das Land beſetzt halten, z. B. Levkojen, Ranunkeln ꝛc. *)

*) Das Ganze der Blumenzucht, oder die Kunſt, in der kürzeſten Zeit ein vollkommener Blumengärtner zu werden ꝛc. nebſt einem Anhange der Levkojenzucht ꝛc. von Jakob Ernſt v. Reider. Nürnberg und Leipzig, Zeh'ſche Buchhandl. 1826.

4. der Schmarotzerpflanzen.

Schmarotzerpflanzen ſind ſolche, die auf andern Pflanzen vegetiren; ſo z. B. kommen bei uns die Miſteln häufig auf Obſtbäumen vor. Hieraus läßt ſich alſo deren Kultur abnehmen. Bei uns geht es nicht wohl an, ſie auf andere Pflanzen zu verſetzen; wir müſſen ſie daher auf folgende Weiſe behandeln:

Man legt in einen Topf oder in ein Beet einen alten Baumſtamm mit ſtark geriſſener Rinde, z. B. von Erlen, Buchen, Weiden ꝛc. auch nur Stücken oder Rinden hiervon, und ſammelt reine Dammerde, welche man mit Anger- und etwas Lauberde vermiſcht; oder man füllt hohle Stämme mit ſolcher Erde. Viel Erde verlangen jedoch ſolche Pflanzen nicht, auch keinen friſchen Dung. Gewöhnlich finden ſich Schmarotzerpflanzen nur im Treibhauſe; denn die, welche ſchöne Blumen liefern, ſtammen größtentheils aus der heißen Zone. Sie wollen aber faſt alle ausſchließend im Schatten ſtehen, und verlangen ſtets ſchwüle Hitze. Die wenigen derſelben, welche im Freien ausdauern, werden nur allein zur Ueberziehung von Wänden benützt. Doch ſtehen die meiſten Stöcke in Erde und klammern ſich nur an Bäume oder Mauerwerke, auch ſelbſt wurzelnd, an. Man verpflanzt daher alle im Freien ausdauernden Schmarotzerpflanzen in lichte Gebüſche, wo hohe Bäume ſtehen, oder an Mauern. Denn ſie verlangen faſt alle Schutz gegen rauhe Luft und die Mittagsſonne.

Man muß nur ſehr feine Dammerde für die Schmarotzerpflanzen verwenden, ſolche mit Holzerde vermiſchen, und dann durchſieben.

Das Geſchlecht Cheiranthus, und insbeſondere die Zucht und Kultur der Levkojen und des Lacks. Nach 30jähriger Erfahrung dargeſtellt für Blumenfreunde, Samenhändler und Gärtner, von Jakob Ernſt v. Reider. Nürnberg und Leipzig, Zeh'ſche Buchhandlung. 1827.

Das Säen des Samens dieſer Pflanzen, ſo wie jenes der Farrenkräuter, iſt ſehr ſchwierig. Man bringt in Töpfe reine Damm- mit vieler Holzerde vermiſcht, und mengt darunter noch Stücken von Baumrinde und Baumſtämmen, Moos ꝛc. dann ſiebt man oben auf feine Damm- mit Holzerde. Auf den hierauf ausgeſtreuten Samen ſtreut man feingeſchnittenes zartes Moos, hält die Oberfläche ſtets mäßig feucht, ſchützt vorzüglich die Töpfe gegen die Sonne, und ſetzt ſolche in's Lohbeet des Treibkaſtens.

5. der Waſſer- und Sumpfpflanzen.

Wir haben nur ſehr wenige Waſſer- und Sumpfpflanzen, welche im Freien zur Zierde dienen könnten. Unſere Nymphaea alba und lutea, und einige Irisarten ſind die einzigen, welche für Blumenfreunde Werth haben. Deßhalb werden ſich auch nur in botaniſchen Gärten beſondere Anlagen für Waſſerpflanzen finden. Dagegen liefert uns das Ausland einige ſehr prachtvolle Waſſerblumen, welche nur im Gewächshauſe ſtehen wollen, von deren Kultur weiter unten die Rede ſeyn wird.

Befindet ſich in einer Gartenanlage ein Teich, ſo taugt das Ufer am Beſten zur Kultur der wenigen Waſſerpflanzen. Man läßt dasſelbe ſo einrichten, daß es einige Schuh weit ſich unter dem Waſſer in ſanfter Abdachung hinzieht; denn faſt alle Waſſerpflanzen haben Wurzeln, welche tief in den Boden greifen. Wo aber kein Teich vorhanden iſt, kann man ein ordentliches Baſſin anlegen, und ſolches rings mit Mauerwerk umgeben; nur muß dasſelbe hinlänglich Waſſer zu jeder Jahrszeit haben.

Bei Anpflanzung der Waſſergewächſe muß man ſorgen, daß jeder Art ein beſtimmter Raum angewieſen wird, über welchen hinaus ſich die Wurzeln nicht erſtrecken können, indem ſonſt manche Art die andere vertreiben oder erſticken würde. Deßhalb muß man ſogleich bei der Anlage geſonderte Fächer einrichten laſſen, welche zwiſchen Dielen und Mauern liegen, und in jedes Fach nur eine Art

einpflanzen. Eben ſo kann das auserwählte Ufer des Teichs eingerichtet werden, was jedoch alles bei abgelaſſenem Waſſer geſchehen muß. Hierbei kann man ſogleich die Einrichtung treffen, daß eine Pflanzenart ihrer Natur zufolge ganz, eine andere nur zum Theil im Waſſer zu ſtehen komme.

Die Waſſerpflanzen vermehren ſich aus Samen und Wurzeln. Aller Same ſoll jedoch gleich nach der Ernte geſäet werden; wird er transportirt, ſo muß man denſelben in naſſem Lehm, Sand, mit naſſen Tüchern eingebunden, verſenden, damit er ja nicht austrocknen kann. Die Wurzeln müſſen jedesmal in naſſer Erde transportirt, dann aber ſogleich gehörig in die Erde im Waſſer eingeſetzt und etwas befeſtigt werden, damit das Waſſer die Erde nicht wegſchwemmen kann.

Man kann auch einzelne Pflanzenarten, welche lange Stengel treiben, in von Weiden geflochtene Körbe, mit Erde gefüllt, einpflanzen, und ſo die Körbe in's Waſſer ſenken. Sonſt hat man nichts an ſolchen Pflanzen zu beobachten.

In nämlicher Art zieht man Sumpf- und Moorpflanzen, und macht hierzu da die geeigneten Anlagen, wo das Waſſer aus dem Teiche oder Baſſin ſeinen Abfall hat. Man richtet den Abfall ſo ein, daß er einen niedrigen Graben bildet, und kann dieſelben gleichfalls in Fächer theilen, welche man von Dielen machen läßt, doch ſo, daß ſie ſtets niedrig bleiben, und nur die Abhaltung des Verwachſens der Wurzeln bezwecken.

In die Mitte des Grabens pflanzt man die größern Gewächſe, an den Ufern die kleinern; doch dürfen die Ufer nicht zu hoch ſeyn, damit ſie Waſſer haben, und wenigſtens die Wurzeln noch im Waſſer ſtehen.

Moorpflanzen müſſen nur allein in ebenen, ſumpfigen Stellen ſtehen, brauchen aber nicht immer Waſſer; der Boden muß jedoch Reſte von auf Moorboden wachſen-

den Pflanzen, auch den hierzu nöthigen Feuchtigkeitsgrad enthalten.

Sumpf- und Moorpflanzen laſſen ſich ſehr leicht gewöhnen, auf den Rabatten zu vegetiren, haben ſie nur einen ſtets feuchten Untergrund.

Man gräbt in Waſſern und Sümpfen auch die Töpfe ein, in welche man Waſſer- oder Sumpfpflanzen gepflanzt oder geſäet hat; um ſo gewiſſer bekommen ſie darin.

6. der Alpenpflanzen.

Die Alpenpflanzen verlangen eine geſchützte Lage, ſchwarze, leichte, etwas feuchte, meiſt Lauberde, und gedeihen daher am Beſten zwiſchen Baumwurzeln oder Steinen. Man legt zu dem Ende in einer Niederung gegen Mittag eine Anhöhe an, und zwar von lauter Felsſteinen, bepflanzt die ganze Anlage mit ſolchen Bäumen und Sträuchern, welche bei uns auf Anhöhen wachſen, z. B. Ahorn, Buchen, Eichen, Eſchen ꝛc. läßt aber Stufen und Abſätze leer, um hierin die Alpenpflanzen einzuſetzen, damit ſie hier Schatten haben, und die abfallende Feuchtigkeit ſich ſammeln kann. Man bringt ſo viel wie möglich Laub- und Moorerde dahin, und ſetzt die Pflanzen feſt ein, daß ihre Wurzeln in die Steine eingreifen. Am Fuße ſolcher künſtlichen Anlagen ſucht man einen kleinen Teich anzubringen, wohin ſich ſolche Alpenpflanzen ſchicken, welche mehr Feuchtigkeit erheiſchen, und welchen ſchon die Ausdünſtung des Waſſers ſehr gedeihlich iſt. Auf der Höhe wachſen: Die Steinbrecharten, Doronicum, Gentianen; weiter herab: Ericen, Daphnen, Ranunculaeen, Campanulae, Senecio etc.; am Fuße: Frittilarien, Valeriana, Phaca etc. Alpenpflanzen aus Samen zu ziehen, füllt man hohe Töpfe mit Miſtbeeterde, welche halb mit fetter Lauberde vermiſcht iſt. Oben auf ſiebt man ½ Zoll hoch feine Moor- mit Holzerde vermiſcht, ſtreut dann den Samen dünn ein, ſtößt den Topf irgendwo auf, bedeckt die Oberfläche mit fein geſchnittenem Mooſe, hält ſolche ſtets gleichmäßig

feucht, und drückt die Erde ſanft auf. Größern Samen bedeckt man gleichfalls mit feiner Erde. Die Töpfe ſtellt man dann in's Glashaus oder in ein froſtfreies Zimmer in Schatten; wird die Witterung wärmer, ſtellt man ſie im Freien an einem geſchützten Orte auf, wo ſie gegen die Sonne geſichert ſind. Ihr beſter Platz iſt dann in einem ausgehobenen Miſtbeete, worüber man die Fenſter legt, jedoch von allen Seiten die Luft auf die Töpfe fallen läßt, bis man ſie nach einiger Zeit ganz in's Freie an einen ſchattigen Ort — in ein Gebüſch — ſtellt, wo ſie aber gegen ſtarke Regen verwahrt werden müſſen. Viele säen auch den Samen auf das Moos, und ſtreuen nur ſehr dünn feine Erde darüber, vorzüglich, wenn der Same ſehr kleinkörnig iſt. Auch Samen aller Alpenpflanzen müſſen nur ganz friſch geſäet werden; man verſendet dieſelben in trockene Erde gepackt, welche in Moos gewikkelt wird.

Ein mäßiger Wärmegrad, gleichmäßige Feuchtigkeit und Schatten befördern das Wachsthum der Pflanzen.

Eben ſo werden Ericen und Andromeden und zwar im Februar geſäet, nur, daß man die Erde in den Töpfen mit vieler Heideerde vermiſcht, und die Töpfe in das Glashäuschen im Freien ſtellt.

7. der Bergpflanzen.

Bergpflanzen ſäet man in Töpfe mit Angererde, welche man nahe an's Licht im Glashauſe ſtellt. Die wenigſten vertragen friſchen Dung, auch wenig Waſſer, aber um ſo mehr Licht und Luft. Pflanzen, welche auf Felſen wachſen, nehmen mit ſehr magerm Erdreiche vorlieb.

8. der Waldpflanzen.

Die zur Saat beſtimmten Töpfe füllt man mit fetter Laub- und guter Miſtbeeterde, ſtreut darauf den Samen, und bedeckt ihn dann nur leicht mit Erde. Sie werden im Glashauſe in Schatten geſtellt, und hier mäßig

feucht erhalten. Uebrigens verlangen alle Waldpflanzen nichts weiter als Schutz gegen Nord- und Oſtwinde, Schatten, und ſehr fetten Boden.

b. Behandlung der Pflanzen, welche im Winter gegen Froſt geſichert ſeyn wollen — Topfpflanzen.

Man muß annehmen, daß alle in Töpfen ſtehenden Pflanzen eine Ueberwinterung erheiſchen, da auf die Wurzeln derſelben Kälte und Feuchtigkeit leichter wirken können. Aber nicht alle Topfpflanzen haben eine und dieſelbe Ueberwinterungsart, da die meiſten aus andern Klimaten ſtammen. Um aber wenigſtens dem größten Theile davon eine zweckgemäße Ueberwinterung verſchaffen zu können, theilt man ſie in folgende Klaſſen:

1. Topfpflanzen, welche auch im freien Lande ausdauern;

2. Topfpflanzen, welche nicht im freien Lande ausdauern.

Dieſe Abtheilung gründet ſich darauf: Alle Topfpflanzen ruhen im Winter, und brauchen nur gegen das Erfrieren geſchützt zu werden. So kommen ſie alle durch den Winter, wenn man ihnen alle Elemente nur nothdürftig, jedoch nur nach gleichem Maße zuläßt. Denn wirkt ein Element ſtärker, als die andern, ſo verderben zuverläſſig die Pflanzen. Deßhalb gibt man in Winterungen nicht mehr Licht als Wärme, Luft und Waſſer. Man ahmt auch hier nur die Natur nach, ſo wie die Pflanzen im Freien die Elemente genießen können. Hiernach haben wir den Unterſchied nur nach dem urſprünglichen Klima aller Pflanzen zu machen. Diejenige Temperatur, welche ihr Klima im Winter hat, gibt man den aus jenem Klima ſtammenden Pflanzen, wo nicht in demſelben, doch in einem ziemlich genügenden Maße.

Alſo überwintern wir ſicher alle bei uns im Freien ausdauernden Pflanzen in jedem Lokale, da jedes Lokal

weniger kalt iſt, als das freie Gartenland. Je mehr wir aber dieſen Pflanzen in ihrer Ueberwinterung die Elemente zulaſſen, um ſo ſicherer werden wir ſie erhalten können.

Jenen Pflanzen, welche in einem wärmeren Klima wachſen, alſo alle Elemente in einem erhöhten Maße in ihrer Ueberwinterung genießen, müſſen wir auch nur ein ſolches Lokal dazu anweiſen, wo es ihnen möglich gemacht iſt, ſich nach Bedürfniß die Elemente aneignen zu können. Dieß iſt in unſern Glashäuſern, in den Wintervorfenſtern möglich, während Keller, Gewölbe, froſtfreie Zimmer, ſelbſt Vorplätze, zur Ueberwinterung aller Topfpflanzen, welche bei uns auch im Freien ausdauern, paſſen.

1. Behandlung der Topfpflanzen, welche auch im freien Lande ausdauern.

Wir ſetzen viele Pflanzen, welche auch recht gut, oft noch beſſer, im freien Lande gedeihen, aber ſchöne oder wohlriechende Blumen haben, in Töpfe, um ſie vor dem Fenſter oder im Zimmer genießen, oder ſelbſt im Freien beſſer und gemächlicher überſchauen zu können, z. B. Levkojen, Nelken, Aurikeln, Hyazinthen, Reſeden, Roſen, Lychnis calcedonica, Syringa etc. Man ſäet ſolche entweder gleich in die Töpfe, oder verpflanzt ſie darein als Nebenſchoſſen, Stecklinge ꝛc. Vor Allem muß man denſelben einen angemeſſenen Topf geben, welcher der Größe der Pflanze entſpricht. Denn alle bei uns im Freien ausdauernden oder wachſenden Pflanzen verlangen viele nahrreiche Erde, auch nur große Töpfe, z. B. Aurikeln, Levkojen, Lychnis, Nelken, Reſeden, Roſen, Syringa, die Waldpflanzen ausgenommen, welche mit kleinen Töpfen zufrieden ſind; auch Veilchen, Maiblumen ꝛc. haben nun kleine Töpfe nöthig. Aber alle Topfpflanzen verlangen ſehr nahrreiche Erde, weßhalb die Töpfe auch alle Jahre gedüngt werden, oder friſche, fette Erde erhalten müſſen. Letzteres hat jedoch ſtets ſein Nachtheiliges. Es ſollen nämlich ſolche Topfpflanzen alle Jahre blühen. Nimmt man nun dieſelben aus der Erde, ſo wird die Vegetation für ein ganzes Jahr zurückgehalten.

Dieſes zu umgehen, darf man nur die Töpfe ſelbſt düngen, wobei man auf folgende Weiſe verfährt: Anfang Februars nimmt man dem Topfe bis zur Hälfte oben herum die Erde, doch ohne den Stock herauszunehmen und die Wurzeln zu verletzen. Dann bringt man etwas friſche Erde um die Wurzeln, hierauf 1—2 Zoll hoch (je nachdem der Topf groß oder klein iſt) friſchen Hornvieh- oder ſonſt gemiſchten Dung, welchen man jedoch nur um den Rand des Topfes legt. Auf dieſes kommt dann bis an den Rand des Topfes friſche Erde. Man kann auch ſtatt des Dungs den Töpfen nur fette, friſche Gartenerde geben, welche aber noch Düngertheile enthalten muß. So bald man in ſolcher Art die Pflanzen düngt, reizt man ſie zur Vegetation, und man muß ihnen dann auch die übrigen Elemente in erhöhtem Maße zukommen laſſen, d. h. ſie wärmer ſtellen, ihnen vor Allem Licht verſchaffen, und mehr Luft geben. Kann man die Vegetation nicht befördern, ſo muß man auch nicht eher düngen, als bis man hierfür eingerichtet iſt, was bei uns allemal im März ſtatt findet, wo die Witterung wärmer wird.

Man gewöhnt nun die Pflanzen frühzeitig an die friſche Luft, verwahrt ſie aber gegen rauhe, vorzüglich gegen Nachtluft. Ende April, auch früher, wie ſich die Witterung anläßt, bringt man die Töpfe in's Freie. Man ſtellt dieſelben entweder auf die Erde, auf Stellagen oder vor das Fenſter, und hat nichts weiter zu beobachten, als den höher wachſenden Pflanzen Stäbe zu geben, ſie an ſolche anzubinden, und zu begießen. Kommen dieſe Topfpflanzen zur Blüte, ſo muß man ſie ſtärker gießen (weßhalb ihnen auch Regen gar nicht ſchadet) und gegen die Mittagsſonne ſchützen. Haben ſie abgeblüht, ſo ſtellt man die Töpfe im Garten auf den Boden, und überläßt ſie hier ganz ſich ſelbſt. Nur bei lang andauernder Trockenheit muß man ſie öfters gießen. Als Topfpflanzen hat man auch viele Florblumen: Aurikeln, Hyazinthen, Nelken, Roſen ꝛc., welche zwar auch im freien Lande, aber lieber in Töpfen ſtehen. Allerdings werden Blumen, in Töpfen gezogen, vollkommener, da man mehr Zeit und Pflege auf ſie

verwenden, auch ihnen mehr Nahrung verſchaffen, resp. ſie geſchickter machen kann, ſich mehr Nahrung aneignen zu können. Zuverläſſig werden Hyazinthen, Nelken und Aurikeln in Töpfen vollkommener, als im Lande. Außerdem läßt ſich an Topfpflanzen eine außerordentliche Vollkommenheit ſicher erzwingen, wie wir z. B. an Roſenſtöcken wahrnehmen können. Auch paſſen nur allein Töpfe für die Zimmergärtnerei *); deßhalb wird die Blumenzucht in Töpfen immer die ausgebreitetſte bleiben, und die meiſten Blumenfreunde beſchäftigen. Vor den Fenſtern ſtehen auch obgenannte Blumenarten am Zweckmäßigſten, können auch hier am Bequemſten gepflegt werden. Auch kann man ohne Kunſt und beſondere Mühe vor dem Fenſter alle dieſe Blumenarten frühzeitiger zur Blüte bringen, und länger darin erhalten, da man alle Tage und zu jeder Stunde die Stöcke in's Zimmer nehmen, und ſo gegen alle Zufälle, gegen rauhe Luft und Hitze verwahren kann.

Zur Aufſtellung der Florblumen paßt nur der Garten, wo dann, wie bei jenen im Lande, alle Arten neben einander ſtehen müſſen, um gemächlich überſehen, und ſo erſt genoſſen zu werden. Man hat hierzu beſondere

Stellagen,

welche aus Lattenwerk beſtehen, und nach Stufen abgetheilt ſind, damit keine Blume die andere verdecken kann. Man hat die Stellagen von verſchiedenen Formen, doch haben alle Stufen in gewiſſen Zwiſchenräumen. Nach dem Raume der Stufen ſind die Stellagen bald breit, bald ſchmal.

Aber jede Form hat ihre wichtige Beſtimmung. Denn die Stellagen mit hohen Stufen ſind zwar meiſt ſchmal,

---

*) Der Fenſter- und Zimmergarten, oder Wartung und Pflege der vorzüglichſten Blumen, welche ſich im Zimmer, vor dem Fenſter und in einem Hausgärtchen ziehen laſſen. Sammt einem Anhang: Die ſinnige Deutung der Blumen. Von Jakob Ernſt v. Reider ꝛc. Nürnberg und Leipzig, Zeh'ſche Buchhandlung. 1826.

aber hoch, können bis auf den Boden gehen, und dienen einzig für exotiſche Pflanzen im Freien, für die Zimmergärtnerei, und in Glas- und Treibhäuſern. Auf den hohen Stufen präſentiren ſich die Pflanzen nach ihrer ganzen Größe und ihrem ganzen Gehalte, ſo, daß man ihre ganze Geſtalt überſehen und vergleichen kann, ohne deßwegen einander zu bedecken, da die dahinter ſtehenden Pflanzen auf der höhern Stufe wieder höher am Lichte ſtehen. Man kann auch eher an den Pflanzen wahrnehmen, ob ſie irgend Mangel leiden, daher ſie auch leichter beobachten und pflegen. Auf die untern Stufen ſchicken ſich vorzüglich niedrige Pflanzen, welche hier das Licht im vollen Maße genießen können.

Die breiten Stellagen dagegen paſſen nur allein in's Freie. Ihre Stufen ſind niedrig, ſo, daß eine Blume nahe über der andern kaum 1—2 Zoll hervorſieht. Solches verlangt auch nur der Blumiſt; denn er ſieht bloß auf die Zeichnung der Blume, für das Uebrige hat er keine Augen. Damit aber die Ueberſicht recht bequem iſt, müſſen alle Stufen nur die Höhe haben, daß das Auge über die hierauf ſtehenden Blumen hinwegſehen kann; ſie dürfen daher weder zu tief, noch zu hoch, noch zu breit ſeyn.

Alle Stellagen müſſen bedacht ſeyn, wozu ſich am Beſten Schindeldächer eignen. Wer das Geld nicht zu ſcheuen hat, laſſe Roulleau's von Leinwand, welche man aufziehen und herablaſſen kann, über der Stellage anbringen, wodurch man dann ſehr zweckmäßig bald Regen, bald Sonnenſchein abhalten, bald durch Aufziehung zulaſſen kann. Im Winter laſſen ſich ſolche Roulleau's von Leinwand ganz abnehmen, daher ſchonen.

Man hat beide Arten Stellagen wieder in 2 Hauptformen: Entweder gerade oder rund. Beide entſprechen dem Zwecke; nur kommt es darauf an, ob ſie auch für den Ort paſſen, wo man ſie aufzuſtellen gedenkt.

Die Art und Weiſe, Stellagen zu bauen, iſt dem Zimmermann überlaſſen, und allgemein bekannt. Zu den

Stufen ſoll man nur Latten und keine Bretter nehmen, damit das Waſſer von den Töpfen leicht ablaufen kann. Wer Stellagen beſonders verzieren will, läßt Gallerien vor den Töpfen anbringen, dieſelbe mit Oelfarbe anſtreichen ꝛc.; dann können Stellagen Zierden ſelbſt im Zimmer ſeyn. Meiſt müſſen Stellagen an Wänden angelegt werden, welches vorzüglich im Freien nothwendig iſt, damit ſie die nöthige Sicherheit und Feſtigkeit haben, indem darauf ſehr viele Töpfe beiſammen ſtehen.

Daſſelbe gilt von Stellagen in Glashäuſern. Aber kleine Stellagen, ganz für die Zimmergärtnerei berechnet, können ſo eingerichtet ſeyn, daß man eine beſtimmte Quantität Töpfe darauf ſtellen kann, ſie aber dann doch damit an jeden beliebigen Platz hinſchieben kann. Daher müſſen die Pfoſten, worauf die Stufen ruhen, Rädchen haben, damit man ohne Anſtrengung die Stellage nur wegrollen darf. Man kann in ſolcher Art an hellen Tagen die Stellage an die geöffneten Fenſter, am Abende aber wieder zurückrollen. Bloß durch ſolche Stellagen kann man im froſtfreien Zimmer Hundert der feinſten exotiſchen Gewächſe überwintern, denn das öftere Hin- und Herſtellen der Töpfe im Winter verleidet vielen Blumenfreunden alle Luſt an eigener Blumenzucht. Auch ſind ſolche bewegliche Stellagen in Wohnzimmern zweckmäßig, da man, ohne die Blumentöpfe wegnehmen zu müſſen, nur die Stellagen an die Fenſter vorrücken darf, um den Blumen genügend Licht und friſche Luft zukommen zu laſſen. Auf dieſe Stellagen, welche nur 4 Schuh breit ſind (die Länge iſt willkürlich), kann man Dutzende großer Blumentöpfe aufſtellen, indem die Stufen bis handhoch auf den Boden herabgehen dürfen.

Die Behandlung der Florblumen auf den Stellagen erfordert nichts Beſonderes. Hat man die Töpfe auf der Stellage aufgeſtellt, ſo muß man ſie gießen, und ſo lange der Flor dauert, bedeckt halten. Auf der bedeckten Stellage iſt auch der rechte Ort für die Samenblumen, wo ſie ohne Gefahr der Verletzung, bis zur Zeitigung ſtehen bleiben können.

Man unterſucht gewöhnlich im Auguſt, wo die Blumen verblüht haben, ſämmtliche Topfpflanzen, ſchneidet ihnen überflüſſige und verdorbene Zweige und Aeſte weg, verſetzt ſie, und gibt ihnen andere Erde und Töpfe. Mir ſcheint jedoch dazu dieſe Zeit nicht zweckmäßig, und der Gärtner mag dieß nur vornehmen, weil er nichts anders zu thun hat. Die meiſten Pflanzen ruhen ja von dieſer Zeit an bis zum Februar; was ſoll ihnen die friſche Erde?

Ich habe von jeher erſt Anfang Februars, wo es ja auch ſonſt in der Blumiſterei gar nichts zu thun gibt, meinen Topfpflanzen friſche Erde gegeben, die Kraft der Erde aber ſogleich für die Vegetation benützt, und ſo den Anfang derſelben für das Jahr gemacht. Mit der Reinigung der Stöcke an verdorbenen Aeſten und Blättern, iſt es ja immer Zeit, bis ſie in die Winterung gebracht werden; dann muß man ja denſelben ohnehin alle verdorbenen Theile abnehmen.

Ueberwinterung.

Erſt wenn die Witterung wahrſcheinlich kalt wird, iſt es Zeit, dieſe Topfpflanzen in die Winterung zu bringen. Man wartet damit bis ſpät in den Herbſt, und richtet inzwiſchen die Winterungen her. An einem heitern Tage reinigt man dann die Pflanzen von allen verdorbenen Theilen, und ſtellt nun die Töpfe in die Winterung ein, läßt aber noch ſo lange Thüren, Fenſter ꝛc. offen, bis ſtrengere Fröſte drohen.

Die Ueberwinterungsorte ſind: Leere Miſtbeete im Freien, froſtfreie Zimmer, Keller, Gewölbe, Vorplätze, Kammern ꝛc. Die ausgeleerten Miſtbeete, welche wenigſtens 3 Schuh tief, und im Grunde trocken ſeyn müſſen, werden mit trockner Laubſtreu gefüllt, und darin die Töpfe, von welchen man vorzüglich Regen und Schnee abhalten muß, bis an den Rand eingeſtellt. Darüber legt man noch Läden und Strohdecken, und gibt, ſo oft es leidliche Witterung erlaubt, Luft, indem man die Decke wegnimmt. Man um-

gibt auch die Miſtbeete mit einer ſchuhdicken Lage trockner Laub- beſſer noch Nadelſtreu; um ſo mehr muß man dann aber lüften.

Die Töpfe gießt man ſelten, nur bei trockenem Wetter, und niemals ſtark. Iſt die Witterung gelind, ſo muß man die Erde in den Töpfen aufkratzen, alle abgefallenen Blätter wegnehmen, und den Anſatz von Schimmel zu verhindern ſuchen.

In dieſen Beeten ſtehen dann Roſen, perennirende Roſen, Winterlevkojen, Passiflora coerulea, Syringa, Hortensien, Lack, Nelken, Aurikeln, Pelargonien etc.

Das froſtfreie Zimmer iſt unter allen der beſte Ueberwinterungsort, indem hierin doch die Pflanzen bei ſehr heftiger Kälte geſichert werden können. Darin überwintert man alle Glashaus- und recht viele Treibhauspflanzen; ſo alle Arten Cactus, Volkameria, Hoya carnosa, Jasminum sambac, Amaryllis, Crinum, Rochea, Passiflora *princeps*, Paeonia arborea, Camellia etc. Man ſtellt dieſe Pflanzen an's Licht, gibt ihnen an ſchönen Tagen friſche, ja ſelbſt öfters Zugluft, wornach man ſie auch ſtärker, jedoch nur nothdürftig gießen darf. Selbſt Winterlevkojen und alle Arten Pelargonien ꝛc. kommen hier ſehr gut fort. Wird es ſehr kalt, ſo behängt man die Fenſter mit Tüchern, oder heizt den Ofen mäßig, oder nimmt die zarteren Pflanzen in's warme Zimmer. Hier ſind die beweglichen Stellagen ſehr paſſend.

Keller und Gewölbe ſind die ſchlechteſten Ueberwinterungsorte; doch überwintern hier alle Arten Orangebäume, und alle Pflanzen von Südeuropa, Nordafrika, vom Kap und Neuholland. Nur muß man denſelben öfters friſche Luft geben, und ſie nur ſehr nothdürftig gießen.

Nelken, Aurikeln ꝛc. ſtellt man auch in Vorplätze, nur müſſen allda die rauhen Winde und Regen von ihnen abgehalten werden. Man darf jedoch das Gießen nicht ganz vergeſſen, vorzüglich, wenn ſie viel Licht haben.

Je

Je weniger Pflanzen in ihrer Ueberwinterung die Elemente genießen können, deſto mehr muß man ſich mit ihnen zu thun machen, ſie ſtets beobachten, Luft geben, die Erde aufkratzen ꝛc. An die friſche Luft und die Sonne muß man ſie nur nach und nach gewöhnen, daher ſie bei warmgewordener Witterung zuerſt bei bewölktem Himmel in's Freie bringen.

2. Behandlung der Pflanzen, welche im freien Lande nicht ausdauern.

Dieſe Pflanzen begreifen wir unter der Benennung Glashauspflanzen. Solche wollen mehr Licht in der Ueberwinterung, ruhen nur ganz kurze Zeit, und fangen ſchon im Januar wieder zu wachſen an. Sie theilen ſich wieder in 2 Hauptklaſſen, nämlich in ſolche Pflanzen, welche mehr, und in ſolche, welche weniger Licht erheiſchen. Hiernach wiſſen wir, daß bei mehr Licht auch die andern Elemente im erhöhten Maße gegeben werden müſſen. Darin allein unterſcheiden ſich die Ueberwinterungsbehältniſſe, indem ſich bei beiden Klaſſen ſonſt alle übrigen Verhältniſſe gleichen.

Glashäuſer — deren Beſtimmung.

Das Glashaus I. Klaſſe paßt für die Pflanzen vom Kap; für Stecklinge und alle diejenigen Pflanzen, welche denſelben gleichgehalten ſeyn wollen, z. B. Winterlevkojen; für die Pflanzen von Süd- und Nordafrika, Arabien, Perſien, Südaſien und Mittelamerika; vorzüglich für alle Berg-, Fett- und Waſſerpflanzen, Pelargonien, Gardenien, Cactus; für alle Zwiebelgewächſe, auch Hyazinthen; für Camellien, Azaleen, Päonien ꝛc. und dann noch alle Pflanzen, welche bald im Frühlinge blühen ſollen.

Für große Sammlungen hat man auch eigene Kaphäuſer, worin bloß Kapgewächſe überwintern; auch ein Haus für Stecklinge. Hierunter ſind jedoch nur jene Stecklinge verſtanden, welche in demſelben Jahre gemacht worden, denn, angewurzelt, verlangen ſie das meiſte

Licht. Selbſt hier hat man wieder eigene Unterabtheilungen: Für die Zwiebelgewächſe, für die Pelargonien ꝛc. Alle dieſe Gewächshäuſer müſſen jedoch 10—15 Grad Wärme halten, und an der vorderen Seite an den Fenſtern, wenigſtens in der Höhe, unbeſetzt ſeyn, damit das Licht genügend einfallen kann.

Die Pflanzen II. Klaſſe erfordern Gewächshäuſer, welche gleichfalls Glashäuſer heißen, aber nur 10 Grad Wärme brauchen, daher weniger Licht haben. An dieſen hält man auch die vordern Fenſter ſtark beſetzt. Darein kommen die Pflanzen von Neuholland, Neuſeeland, Vorderaſien, auch von Italien, die Orangerie, Magnolien, Rhododendra, Agaven, Acacien, Cheiranthus cheiri, perennirende Roſen, Metrosideros, Melaleucen, Hortensien, Daphnen, Ericen, Banksien, Eucalyptus, Proteen etc.

Auch von dieſer Art haben wir einige Abtheilungen bei großen Sammlungen:

a. Das Orangeriehaus, welches zugleich der wohleingerichtete Wintergarten iſt.

b. Das Haus für Ericen.

c. Das Haus für neuholländer und neuſeeländer Pflanzen.

d. Das Erdbeethaus für alle neuholländer Pflanzen, um ſolche hier durch Wurzelvermehrung in Menge zu ziehen.

Struktur der Glashäuſer.

Wenn man Glas- und Treibhäuſer anzulegen gedenkt, ſo muß man eine Lage gegen Mittag ſtreng auswählen, indem jede andere nichts werth iſt. Man laſſe ſich daher nie verleiten, irgend eine andere Lage zu wählen. Höchſtens gebe man dem Gewächshauſe eine ſchiefe Richtung, daß die Front halb gegen Oſten, halb gegen Süden zu

ſtehen komme. Doch bleibt dieſe Stellung ſchon ein Mangel des Ganzen, welcher ſehr viele üble Folgen hat. Hat man hiernach die Lage ausgewählt, ſo mißt man den Platz ſelbſt zum Glashauſe aus. Zweckdienlich iſt's, wenn man ſolches an eine Wand lehnt. Vor Allem aber hat man zu unterſuchen, ob der Boden kein Waſſer hält. Denn die Feuerungskanäle kommen tief zu liegen, und im Winter, vorzüglich im Frühjahre, findet ſich dann in denſelben Waſſer, und macht ſie unbrauchbar.

Die Größe eines ſolchen Gewächshauſes iſt ganz willkürlich, denn ſie trägt zum Zwecke ſelbſt gar nichts bei, wenn es nur für den Bedarf geräumig genug iſt. Die Höhe dagegen muß ſchon ein Augenmerk des Baumeiſters ſeyn. Es ſoll gewölbt ſeyn, und zwar ſo, daß die Höhe des Endes des Gewölbes, welches an der hintern Mauer aufſteht, noch wenigſtens 8 Schuh beträgt, während die Front wenigſtens 16 Schuh haben muß. Höher kann man das Haus wohl bauen, aber nicht niedriger, einige einzelne Fälle abgerechnet. Man darf nur nicht vergeſſen, daß hohe Gewächshäuſer eine ſehr ungleiche Temperatur enthalten, da alle Wärme ſich in der Höhe ſammelt; daher entſprechen immer mittelmäßig hohe Glashäuſer dem Zwecke beſſer, welche man dann um ſo länger macht. Die Tiefe kann 20—24 Schuh betragen, auch ohne Nachtheil noch größer ſeyn, da man an der hintern Seite noch Pflanzen, welche das Licht eben nicht ſehr nothwendig haben, aufſtellen, auch dort Erde-, Waſſer- rc. Vorräthe aufbewahren kann.

Am Höchſten und Tiefſten ſollen die Glashäuſer für die Orangerie ſeyn, am Niedrigſten und Schmalſten jene für Stecklinge und Fettpflanzen.

Bei allen Arten der Glashäuſer ſoll nur die Fronte Fenſter haben. Solches iſt Regel, wovon nur das niedrige Glashaus für Stecklinge und das Erdbeethaus, Ausnahmen machen.

Das Haus für die Stecklinge hat oben auch eine

halbe Glasdecke, und ſeine vordern Fenſter ſind ſchief geſtellt. Das Erdbeethaus für neuholländer Pflanzen ꝛc. dagegen, hat auf allen Seiten, die hintere ausgenommen, welche Mauer iſt, Fenſter. Sogar die Decke beſteht ganz aus Fenſtern. Dagegen ſtehen alle Seiten ſenkrecht in die Höhe.

Ob für Glashäuſer ſchiefe oder ſenkrechte Fenſter paſſen, läßt ſich leicht entſcheiden. Zuverläſſig ſind ſchief geſtellte Fenſter zweckmäßiger, da ſie viel mehr Licht und alſo auch mehr Wärme einfallen laſſen, als ſenkrecht ſtehende. Bisher billigte man jene aus dem Grunde nicht, weil ſie viel Waſſer durchtropfen laſſen, welches dann verderblich auf die feinſten an den Fenſtern ſtehenden Pflanzen wirkte. Man hat jedoch dieſem Mißſtande begegnen gelernt, indem man nun die Fenſterſcheiben übereinander ſchiebt, wodurch, da das zur Einfaſſung der Scheiben ſonſt erforderliche Blei wegfällt, kein Tropfen Waſſer mehr durchdringen kann. Die übereinander gelegten Fenſterſcheiben haben am Ende eine Rundung, durch welche der Abfall des Waſſers noch befördert wird, daher dasſelbe unaufgehalten ſchnell herabzufallen vermag, ohne mehr in Tropfen ſtehen zu bleiben. Die Glashäuſer mit den ſchiefgeſtellten Fenſtern haben auch noch das Gute, daß die Plätze unter den Fenſtern ſelbſt für Stecklinge ſehr zweckgemäß verwendet werden können. Hier ſtehen die Stecklinge von Pelargonien ganz an ihrem Orte, ſo wie auch die Camellien, Gardenien, Azaleen etc., welche aber gegen die Sonne verwahrt ſeyn wollen. Könnte man die Fenſterſcheiben in eiſerne Rahmen faſſen laſſen, ſo wäre die höchſte Eleganz mit Zweckmäßigkeit erzielt.

Die Wände ſind von einfachen Mauern; die Decke iſt gewölbt, der Boden aber mit Backſteinen belegt. Die Heizung geſchieht beſſer durch Kanäle, als durch Röhren. Erſtere glaubt man, koſte mehr Holz; allein ſie hält auch deſto länger nach, und gibt zuverläſſig mehr Wärme. Auch halten die Kanäle gar keinen Rauch, welchen Röhren öfters veranlaſſen. Man beſchuldigt Kanäle, daß ſie zu viel

Platz einnehmen, allein dieſer Platz kann ohnehin nicht benützt werden, und dann ſtellt man auf den Kanal recht viele Pflanzen; die Röhren dagegen liegen im Boden, ſo, daß man darüber weggehen kann. Letztere ſind gewöhnlich von Thon, und halten 1 ½ Schuh im Durchmeſſer.

Die Einrichtung der Heizungs-Kanäle iſt folgende: Wo der Kamin in dem Feuergange ſteht, und der eigentliche Feuerplatz iſt, von dem der Kanal ausgeht, befindet ſich eine eiſerne Platte, welche ſich nach dem Kanale zieht, und wo außerhalb der Mauer das Feuer unterhalten wird. Der Kanal kann ſich nach allen Seiten hinziehen, und führt endlich in den an einem Ende des Hauſes befindlichen Schornſtein. Es kann aber derſelbe, um den Kanal recht herumzuleiten, auch ganz nahe vom Kamine angebracht ſeyn. Solche Kanäle können, wenn ſie nur 2 Schuh hoch und 1 — 1 ½ Schuh breit ſind, in dem Boden fortlaufen, nur muß letzterer hoch genug liegen, da das Schürloch um ſo tiefer ſteht. Man hat auch dieſe Heizungs-Kanäle in den Wänden, wo durch geeignete Oeffnungen die Wärme hervortreten kann, allein dann haben ſie dasſelbe Mißverhältniß, als die Oefen; während in ihrer Nähe alles die Hitze verzehrt, erfrieren die Pflanzen an den Fenſtern. Die Heizungs-Kanäle dienen ganz vorzüglich für alle diejenigen Glashäuſer, welche tief und dem Waſſerſpiegel gleich liegen, wo alſo zu fürchten iſt, daß bei den tiefer ſtehenden Schürlöchern ſich Waſſer einfinden dürfte.

Heizt man in Röhren, ſo kann man dieſelben leicht im ganzen Hauſe herumleiten. Sie liegen in viereckigen ausgemauerten Kanälen, welche oben mit ſteinernen Platten bedeckt ſind. Sollte dieſe Decke und Lage nicht mehr Holz koſten, als die Heizung in Kanälen?

Oefen ſind in Glashäuſern ganz unnütz, aber Wärmeröhren in hohen Glashäuſern in die Höhe gehen zu laſſen, ganz verderblich, weil ſich ohnedem alle Wärme ſchnell zur Höhe zieht. Dagegen iſt ſehr zweckmäßig, von den Treib-

häuſern noch an den Seiten Wärmeröhren in die anſtoßenden Glashäuſer gehen zu laſſen, welche den Kanälen oder Röhren entgegenſtehen. Zur längern Erhaltung der Wärme dienen Läden, welche immer abwärts, wie die Fenſter, angehängt ſind; über ſolche aber Strohdecken.

Die Scheiben ſind in den Rahmen aber mit einer Art Kitt von Gips und Milch feſtgemacht, daß weder Luft noch Waſſer eindringen können.

Beim Eingang zum Glashauſe muß man eine Vorthüre anbringen, damit die rauhe Luft nicht unmittelbar einfallen kann. Stößt das Glashaus an ein anderes, oder an ein Treibhaus, ſo müſſen die Scheidungswände gleichfalls aus Fenſtern beſtehen. Die Thüren muß man vorne gegen die Fenſter zu anbringen, doch ſo, daß ein 3—4 Schuh breiter Platz am Fenſter leer bleibt, dann der Eingang beginne. So müſſen bei vielen Glashäuſern nebeneinander Thüren auf Thüren gehen, und dieſe gleichfalls in ihren Rahmen Fenſter enthalten.

Man ſoll Glashäuſer niemals in, ſondern etwas über dem Boden erhaben, anlegen. Die Fenſter müſſen jedoch bis 2 Schuh über den Boden herabgehen, der Grund und die Wände ganz von gebrannten Steinen aufgeführt ſeyn. Das Dach muß vorne heraus um 2 Schuh vorwärts und in die Höhe gewölbt ſeyn, damit ſich ſtarke Regen abſchlagen, und nicht unmittelbar auf die Fenſter fallen. Damit daſſelbe aber keinen Schatten auf die Fenſter werfe, muß es ſich wenigſtens 3—4 Schuh über dieſelben erheben, und dann erſt 2 Schuh hervortreten. Es iſt mit Ziegeln gedeckt, und rings mit einer Röhre umgeben, um das Regenwaſſer aufzufangen.

In jedem Gewächshauſe muß auch noch dafür geſorgt werden, ſchnell die Luft wechſeln zu können, weßhalb man in entgegengeſetzter Richtung Luftventilatores, aber nur in gewiſſer Höhe, anbringt. Solche ſind unerläßlich.

Bei Errichtung eines jeden Gewächshauſes muß der

Baumeiſter mit einem verſtändigen Gärtner zu Rathe gehen, ſonſt paßt oft der koſtbarſte Bau nicht.

Vorſchriften für jede Art Glashäuſer und innere Einrichtung derſelben, mögen folgende ſeyn:

Das Kaphaus.

Solches hat richtiger ſchiefe Fenſter, da es volles Licht genießen muß, braucht nur mittelmäßig hoch zu ſeyn, und verlangt 10—15 Grad Wärme. Vorne am Fenſter iſt ein Erdbeet angebracht, um darin Pflanzen zu ziehen. Gleich über dem Gang von der Thüre, an dieſem Beete hin, fängt ſich die Stellage vom Boden auf an, und zieht ſich bis an die Decke. Denn alle Pflanzen wollen hier nur volles Licht. Nur an den Seiten läßt ſich gleich über der Thüre, und eben ſo auf der entgegengeſetzten Wand, ein einziges, 3 Schuh breites Brett anbringen, worauf vorzüglich Töpfe mit Zwiebeln zu ſtehen kommen.

Das Gewächshaus für Pelargonien

iſt von mittelmäßiger Höhe, braucht volles Licht, viel friſche Luft, und 10—18 Grad Wärme. Es hat am Fenſter nur ein Brett, worauf die jungen gewurzelten Stecklinge zu ſtehen kommen. Die Stellage iſt wie die im Kaphauſe.

Das Haus für Stecklinge

iſt das niedrigſte unter den Glashäuſern, ſoll etwas, mindeſtens 3 Schuh tief, in der Erde ſtehen, weßhalb die Fenſter ganz auf der Erde nur über einem Rahmen aufſtehen, und eine Decke haben, welche wenigſtens zur Hälfte mit Fenſtern verſehen iſt. Die Wärme iſt 15—18 Grad, die Hauptſache aber von allen Seiten genügendes Licht. Auch muß in einer Ecke immer ein Waſſervorrath vorhanden ſeyn, welcher hier ſehr nothwendig iſt. Die hier aufzubehaltenden Stecklinge ſind nicht allein ſchon angewurzelte, ſondern hier können auch noch Stecklinge zum

Wurzeln gebracht werden, zu welchem Ende ein ſolches Haus noch eine Abtheilung mit Treibhauswärme (20—24 Grad) enthält. Die vordere Seite hat daher ein Lohbeet, worein die Töpfe mit Stecklingen geſtellt werden, welches 4—5 Schuh breit und ſo lang als die Länge der Abtheilung ſeyn darf. An der Wand iſt die Stellage angebracht, auf der die bewurzelten Stecklinge dann aufgeſtellt werden. Hier findet man ſchon die Glasglocken in Menge, von verſchiedener Größe. Auch in der kalten Abtheilung kann man unter den Fenſtern einen Lohkaſten anbringen, indem, wie ſchon oben nachgewieſen worden, eine höhere Wärme den Stecklingen immer ſehr dienlich iſt. Je wärmer ein ſolches Haus iſt, um ſo mehr muß dasſelbe gegen das Eindringen der Kälte geſichert werden, weßwegen es ganz die Behandlung des Treibhauſes hat, da hier gleiche Verhältniſſe in Unterhaltung unausgeſetzter Vegetation vorhanden ſind.

Um mehr gleiche Wärme zu erhalten, braucht dieſes Haus nicht über 8 Schuh hoch zu ſeyn; die Decke geht dann aufwärts, im Gegenſatze zu der am Glashauſe. Eine Breite von 12—15 Schuh, und 24 Schuh Länge zu 2 Abtheilungen, genügt für die größte Sammlung, indem ja hier nur ſehr kleine Töpfe aufgeſtellt ſind. Daher müſſen die Stufen an den Stellagen niedriger, faſt flach, und die Latten eng aneinander ſtehen, doch ſo, daß auf jeder Stufe 3—4 Reihen Töpfe Platz haben. Man merke ſich aber, daß beide Abtheilungen in der Regel nur für Stecklinge von eigentlichen Glashauspflanzen, ſo wie für die aus Samen gezogenen Gewächſe paſſen, *nicht* aber für eigentliche Treibhauspflanzen, welche nur im Treibkaſten gemacht werden. Eben ſo macht man Stecklinge von Camellien, Gardenien etc. lieber im Treibkaſten, ſchon aus dem Grunde, weil man nur in wenigen Gärten es lohnend findet, eigene Häuſer für Stecklinge, wenigſtens nicht in 2 Abtheilungen, zu erbauen, obſchon dieß ſehr nützlich und bequem iſt. In großen Sammlungen aber ſind ſolche Häuſer in beiden Abtheilungen unentbehrlich.

Das Orangeriehaus

iſt das größte und höchſte aller Gewächshäuſer, welches nur 7—10 Grad Wärme braucht, doch ſchaden ihm 12 Grade auch nicht. Es muß hoch, luftig und in einem länglichen Viereck gebaut ſeyn. Selten entſprechen runde Glashäuſer dem Zwecke, da ſie ſich immer ſelbſt beſchatten. Bei deren Erbauung muß ſogleich an der vordern Seite eine Oeffnung angebracht werden, um große Bäume hineinfahren zu können. Die Breite darf jedoch mehr betragen, als bei allen andern Arten Glashäuſer. Hier ſollen die Pflanzen nur gegen das Erfrieren geſichert ſeyn, ohne zu wachſen. Es paſſen daher ſenkrecht ſtehende Fenſter, welche unausgeſetzt bei milder Witterung geöffnet werden, und zur Aufſtellung ganz beſondere eiſerne, 3—4 Schuh lange Handheben mit Abſätzen haben müſſen, um ſolche weit oder nicht weit aufſtellen zu können. Dieſe Handheben ſind ſo eingerichtet, daß ſie durch die Gewalt des Windes nicht zugeſchlagen werden können, ſondern befeſtigt aufſtehen bleiben müſſen. In dem Hauſe ſtehen die Orangebäume auf dem Boden und an den Wänden herum, auf ſchmalen aber hohen Stellagen die Topfpflanzen. Alle die hierauf zu ſtellenden Pflanzen müſſen ſo geordnet werden, daß keine die andere bedeckt, und jede doch wenigſtens etwas Licht genießen kann. Wo der Raum beſchränkt iſt, kann man, vorzüglich in einem hohen Hauſe, an den Fenſtern 3—4 Reihen Pflanzen aufſtellen. Man hat hier auch Stellagen vom Boden an mit 6—8 Stufen; dann aber ſind dieſelben eben, und die Orangebäume ſtehen darauf neben einander. Beſſer paſſen jedoch in den hohen Glashäuſern für die Orangerie die teraſſenförmigen Stellagen, an deren Fuße erſt die Stufen für Topfgewächſe bis auf den Boden herabgehen. Auch an den Seitenwänden ziehen ſich Abſätze für ganze Reihen Pflanzen hin.

Man muß auch hier jeder Pflanze ihren rechten Stand anweiſen, und ſolche Pflanzen, welche bald blühen oder etwas mehr Wärme verlangen, an die Fenſter oder

hoch, jene aber zurückſtellen, die ganz ruhen ſollen, vorzüglich die, welche im Winter ihre Blätter verlieren.

Hat man hinlänglich Raum, ſo kann man hier einen lieblichen Wintergarten anlegen. Die Orangebäume werden in Alleen geordnet, die einzelnen Sträucher in Gruppen und Gebüſche, durch welche ſich die Wege hinziehen. Vorne an den Fenſtern ſtehen die Topfpflanzen in der angenehmſten Manchfaltigkeit, und befriedigen vollkommen die Neugierde. In der Mitte befindet ſich ein Baſin, um das die größten Orangebäume ſtehen; zwiſchen dieſen prangen allerlei im Winter herangetriebene Blumen, z. B. Syringa, Viburnum, Kaiſerkronen, Schachblumen, Levkojen, perennirende Roſen, Hyazinthen, Vergißmeinnicht, Vinca, Ericen etc. Unter den Bäumen werden dann Sitze angebracht. Andere dergleichen Partien ſind: Runde Stellagen in Pyramidenform, worauf die prachtvollen Camellien, Paeonien, Azaleen, Rhododendra und Acacien zwiſchen blühenden Levkojen, Hyazinthen, Ranunkeln, Kaiſerkronen und Tulpen prangen.

Selbſt im kleinen Glashauſe bei beſchränktem Raume ſoll der Gärtner ſorgen, daß wenigſtens ein Plätzchen ſtets mit Blumen beſtellt iſt, um dem Auge in der traurigſten Jahreszeit eine liebliche Weide zu geben. Auf einem Platze ſtellt man alle blühenden Gewächſe zuſammen, und zwar aus dem Treibhauſe und allen andern Gewächshäuſern, wo Glashauspflanzen zur Blüte gebracht worden ſind. Iſt im Glashauſe nicht Alles elegant eingerichtet und nicht immer etwas Neues zu ſehen, ſo darf man auf die geſammte Gärtnerei den richtigen Schluß machen, daß ſie nichts bedeute.

Man hat einige andere Einrichtungen von Orangeriehäuſern, um ſich im Winter den lieblichſten Garten zu bereiten. Es haben nämlich ſolche Glashäuſer bewegliche Wände, die man im Winter aufſtellt und mit Fenſtern belegt, im Frühlinge aber ganz wegnehmen kann.

An der vordern Seite werden die Balken nur ein-

gefügt, damit man ſie wieder herausnehmen und auseinanderlegen kann. Die 2 Seitenwände beſtehen aus doppelten Brettern, zwiſchen welchen der Raum mit Laub und Moos feſt ausgefüllt wird. Daher kann man auch die Bretter wieder leicht wegnehmen. Doch müſſen auch hier Stützbalken angebracht ſeyn, damit das Ganze, wenn es zuſammengeſetzt worden iſt, die Kraft hat, das doppelte Dach zu tragen, welches aus hölzernen Schindeln beſteht, zwiſchen welchen Strohdecken liegen. Gewöhnlich iſt die hintere lange Wand Mauer, allein man kann ſolche gleichfalls von Brettern machen, und ſo in der Mitte des Gartens auch im Sommer die angenehmſte Partie ſich verſchaffen. Dieß iſt ſehr leicht auszuführen, und in manchem Garten ſchon längſt vorhanden *).

An den Enden und in der Mitte der Orangeriehäuſer finden ſich Lauben von Jasmin, Cobaea scandens, Tacsonia, Passifloren etc., dann Beete voll Magnolien, Ericen, Azaleen, Rhododendra, Paeonia arborea, Camellien, Melaleucen etc., um Weihnachten Veilchen, Schneeglöckchen, Crocus etc. in Menge, und alles ſteht Sommer und Winter im üppigſten Wachsthume. Die Orangebäume ſind reihenweiſe in den Boden gepflanzt; ſie treiben ellenlange Aeſte mit einem ſchönen dunklen Laube, und blühen unausgeſetzt, wie im Lande, wo ſie zu Hauſe ſind. Was läßt ſich in unſerm Klima wohl Angenehmeres denken, als im Schatten von Orangebäumen zu wandeln?

Das Haus für Ericen

iſt ein niedriges, gegen Oſten ſtehendes Glashaus; denn Ericen verlangen viel Schatten, aber auch ziemliche Trockenheit. Sie brauchen zur Ueberwinterung 8—10 Grad Wärme, ſtehen daher am Beſten an einem ſchattigen, etwas

---

*) Man vergleiche den Artikel „Beſchreibung merkwürdiger Gärten" in Reiders Annalen der Blumiſterei II. Jahrgang IV. Heft.

erhabenen Platze, wenn ſie nur mit einem beweglichen Dache verſehen ſind. Denn ſtarken Regen können ſie durchaus nicht vertragen. Im Hauſe ſtehen die Töpfe lediglich auf der Stellage; unter die Fenſter ſtellt man die Samentöpfe, worein Ericen geſäet worden ſind, und zwar hinter Pelargonien, die hier recht gut gedeihen.

Das Haus für neuholländer und neuſeeländer Pflanzen

muß ziemlich hoch ſeyn, da viele neuholländer Pflanzen ſehr hoch werden, viel Licht und Luft, und im Winter 8—12 Grad Wärme haben. Die Pflanzen ſtehen darin auf hohen Stellagen bis an die Decke; die größern in Kübeln an den Wänden herum; die jungen Pflanzen aber unter den Fenſtern.

Man hat noch ein beſonderes Glashaus für neuholländer Pflanzen, ein Erdbeethaus, welches man viereckig machen kann. Die Größe deſſelben richtet ſich nach dem Pflanzenvorrathe, doch muß es 2—3 Schuh tief in der Erde ſtehen. Es muß ſo gebaut werden, daß die 4 Seiten im Sommer herausgenommen und zuſammengelegt, im Herbſte aber wieder aufgerichtet werden können. Nur die 4 Hauptpfoſten, welche das Dach tragen, läßt man ſtehen, da ſolches auch im Sommer darüber liegen bleiben muß. Die 4 Seiten ſollen von Fenſtern ſeyn, eben ſo das Dach. Ueber dieſem müſſen, da viele neuholländer Pflanzen Schatten lieben, Rouleau's angebracht ſeyn, welche bis auf die Erde herabgelaſſen werden können. Alle Pflanzen ſtehen hier im Boden, und zwar die höhern Arten in der Mitte, die niedrigern aber außen herum, und vermehren ſich allda am Schnellſten durch Wurzelſchoſſen. Nur wollen ſie gegen Näſſe geſichert ſeyn. Die Heizung geſchieht mittelſt Röhren, welche im Boden liegen, und in der Mitte durchgehen. Man legt nämlich den Platz ſo an, daß in der Mitte durch ein Weg führt, welcher den Platz in 2 gleiche Hälften theilt, unter dem die Heizungsröhren hinlaufen.

Die Ueberwinterung im Zimmer und in den Vorfenſtern.

Bei der Zimmergärtnerei und wo man keine Glashäuſer hat, müſſen das froſtfreie Zimmer und die Vorfenſter im Winter dasſelbe leiſten.

Hat das froſtfreie Zimmer hinlänglich Luft, und liegt gegen Mittag, ſo laſſen ſich hierin ſelbſt Treibhauspflanzen überwintern. Man ſtellt die Pflanzen ſtets ſo nahe als möglich an die Fenſter, gibt ihnen oft friſche Luft, heizt nur bei großer Kälte ꝛc. Hier ſind Pflanzen viel beſſer als im Winterfenſter aufgehoben, indem ſie alle Elemente nur nothdürftig genießen, daher ruhend bleiben, und ſo lange auch dem Verderben nicht unterliegen. Im Vorfenſter dagegen genießen die Pflanzen ſtets mehr Licht und Luft, ſind deßwegen ſehr gereizt; ein kleiner Froſt, welcher ſie trifft, wirkt dann zerſtörend auf ſie. Wendet man auf Pflanzen in Vorfenſtern nur etwas Aufmerkſamkeit, ſo kann man ſie eben ſo bald zur Blüte bringen, als im beſteingerichteten Glashauſe. Ja, man kann im froſtfreien Zimmer und in einigen Vorfenſtern ſogar eine vollkommene Blumenzucht betreiben, da man, ſeine Blumen ſtets an der Hand habend, unausgeſetzt ſie beobachten und hiernach behandeln kann.

Ich habe in langjähriger Erfahrung erprobt, daß es recht gut gelingt, alle Pflanzen ſo zu unterhalten, daß ſie nur nothdürftig ihr Leben friſten, ſie alſo an die größte Entbehrung zu gewöhnen; dagegen muß man die Zeit der Ruhe beſchränken, im Sommer aber den Pflanzen die höchſte Wärme geben. Cactus speciosus, Passiflora princeps, Jasminum sambac, Hoja carnosa, Vinca rosea, Volkamerien, Gardenien, Begonien, Salvia splendens, Mimosen etc. erhielten ſich, ſelbſt in einjährigen Stecklingen, im froſtfreien Zimmer; noch leichter Metrosideros, Daphnen, Acacien, Rhododendra, Paeonien, Camellien, Alstroemeria, Magnolien, Diosma, Erica, Pelargonien etc., welche nie ihr Laub verloren. Dagegen ſetzte ich die obenbenannten Glashauspflanzen im Sommer in einen Treibkaſten,

wo über 30 Grad Wärme herrſchte. Nie ging mir eine Pflanze bei dieſer gewaltſamen Behandlung aus, vielmehr blühten alle ſehr frühzeitig, und lieferten viele und vollkommene Blumen.

Die Pflege der Pflanzen in den Glashäuſern, in dem froſtfreien Zimmer und den Vorfenſtern.

In den Winterungen unterliegen Pflanzen folgender Behandlung:

1) Man muß ihnen ſehr oft Luft geben, in einem Hauſe mehr, im andern weniger, wie bei jedem ſchon bemerkt iſt. Zuverläſſig iſt es beſſer, die Pflanzen im Winter ſo kalt als möglich zu ſtellen; nur ſtrenge Kälte muß von ihnen abgehalten werden. Iſt es daher ſchönes, heiteres Wetter, ſo läßt man Luft zu. Nur bei ſtrenger Kälte und ſehr naſſem Wetter hält man die Pflanzen verſchloſſen, doch öffnet man die Luftventilatores den ganzen Tag. Bei Stecklingen macht man jedoch mit dem Luftgeben eine Ausnahme, indem ſolche mehr Wärme, überhaupt eine mehr gleiche Temperatur erheiſchen, damit ihr Wachsthum nicht gehemmt, im Gegentheil unausgeſetzt befördert werde.

2) Nach dem Verhältniß der gegebenen Luft, muß man auch Licht den Pflanzen zulaſſen. Nur wenige verlangen Schatten; dieſe darf man dann nur an hintere Plätze ſtellen. In jedem Glashauſe müſſen daher die Fenſter genügend Licht einfallen laſſen.

3) Die Wärme ſoll man nur äußerſt mäßig den Pflanzen zukommen laſſen, jedoch nie den letzten Grad verſäumen; allein ſtarke Wärme in der Ueberwinterung kann mehr ſchaden, als Kälte. Man muß unausgeſetzt ſehr mäßig heizen, aber lieber langſamer ſchüren, als viel auf einmal; dieß gilt vorzüglich an hellen Tagen, da ſchon die Sonne das Glas erwärmt, wenn es anders nicht zu kalt iſt. In jedem Glashauſe ſollte ein Thermometer hän-

gen, um immer den rechten Wärmegrad beſtimmen und darnach geben zu können.

4) Nach gleichem Verhältniſſe gibt man auch ſtets nur ſehr mäßig und nicht eher Waſſer, bis man bemerkt, daß die Pflanzen anfangen zu welken. Das Waſſer muß immer die Temperatur des Hauſes ſelbſt haben, weßhalb man immer einen Waſſervorrath, wenigſtens über Nacht, im Hauſe aufbewahren ſollte.

Beim Aufſtellen der Pflanzen auf hohen Stellagen darf man niemals vergeſſen, Platz zum Hinaufſteigen zu laſſen, um alle Pflanzen begießen zu können; vorzüglich aber muß man darauf bedacht ſeyn, daß das abfließende Waſſer von Pflanzen nicht auf die untern fallen kann. Bei trockener Witterung iſt es ſehr zweckdienlich, von oben herab mit der Brauſe (Seiher) die Pflanzen durchdringend zu überſprengen, denn ſo ein künſtlicher Regen bekommt ihnen ſehr gut. Hierbei muß man aber viel Luft geben, und nachher nicht zu warm heizen. Fangen Pflanzen an zu wachſen, ſo muß man auch mehr gießen, ſo wie mehr Waſſer alle am Lichte, alſo an den Fenſtern ſtehende Pflanzen erheiſchen. Solches gilt vorzüglich von Pflanzen in Vorfenſtern, welche auch viel mehr Waſſer erheiſchen, als Pflanzen im froſtfreien Zimmer.

5) Wenigſtens einige Male muß man alle Töpfe umſtellen, die Pflanzen unterſuchen, den Boden aufkratzen, Schimmel-, ſo wie ſchadhafte Theile, gelbe und verdorbene Blätter abnehmen, überhaupt ſich häufig mit allen Pflanzen zu ſchaffen machen.

Vorzüglich die Pflanzen im froſtfreien Zimmer wollen aufmerkſam behandelt ſeyn, und viel Licht und Luft haben; um ſo vorſichtiger muß dann das Gießen angewendet werden.

Um die Ruhe bald zu unterbrechen, gibt man, wenn es nicht zu kalt iſt, viel Zugluft, und reizt ſchon um Lichtmeß das Wachsthum der Pflanzen, indem man ihnen

friſche Erde gibt, die Töpfe düngt, ihnen noch mehr Luft zuläßt, auch viele in die Vorfenſter ſtellt.

Mit Anfang des Frühlings muß man den Pflanzen den ganzen Tag Luft zukommen laſſen; einige Tage zuvor, ehe man ſie in's Freie ſtellt, läßt man auch Nachts die Fenſter offen, um ſie nach und nach ganz an die freie Luft zu gewöhnen.

Behandlung aller Glashauspflanzen im Freien.

Wenn keine Fröſte mehr zu fürchten ſind, bringt man die Pflanzen an einem trockenen Tage in's Freie. Die Gärtner halten darauf, in unſerm Klima die Pflanzen nicht vor dem halben Mai in's Freie zu bringen, wenigſtens muß der Servatius-Tag vorüber ſeyn. Die Orangerie ſtellt man auf den Boden, jedoch auf Unterlagen von Holz oder Stein, die Topfpflanzen auf Stellagen, welche ſehr zweckmäßig mit beweglichen Dächern verſehen werden können; viele Glashauspflanzen laſſen ſich recht gut in's Land pflanzen. Regel bleibt es, wenigſtens in großen Sammlungen, jeder Topfpflanze den Namen auf einem Zeichen beizuſtecken, wozu am Beſten Schieferzeichen taugen, auf welche die Namen mit weißer Oelfarbe bemerkt ſind.

Man gibt jeder Pflanze nach Bedarf einen Stab, und bindet ſie mit Baſt an. Die hohen Pflanzen, vorzüglich Orangebäume, müſſen befeſtigt werden, damit ſie der Wind nicht umzuwerfen vermag. Dann verwahrt man die Pflanzen gegen die Mittagsſonne, und gießt ſie fleißig.

Im Auguſt reinigt man die Pflanzen von verdorbenen Theilen, gibt ihnen friſche Erde, und ſtellt ſie auf der Stellage um. Daß aber dieſes die rechte Zeit hierzu nicht iſt, haben wir ſchon weiter oben erinnert.

Anfangs October reinigt man abermals die Pflanzen, ſetzt die im Lande geſtandenen wieder in Töpfe, und bringt

ſie bei heiterem, trockenen Wetter in die Winterungen, wo man dann noch ſo lange als möglich friſche Luft zuläßt.

Im Herbſte, überhaupt nach der Blüte, brauchen alle Pflanzen auch weniger Waſſer, vorzüglich, wenn ſie, unbedeckt, den Thau genießen können.

Hierher gehört noch eine beſondere Ueberwinterungsart exotiſcher Zwiebelgewächſe: Es wird ein einfaches Miſtbeet im Freien angelegt, jedoch ohne Dung und ohne Lohe. Die halb mit Heideerde vermiſchte Erde muß zwar kräftig und friſch ſeyn, darf jedoch keine Dungtheile enthalten. Im Herbſte werden die Seiten mit reiner Streu umſchlagen, verwahrt, über das Beet Laubſtreu ſchuhhoch vertheilt, dann die Fenſter und Läden darübergelegt, an hellen Tagen jedoch in den Mittagsſtunden die Fenſter abgenommen, damit friſche Luft auf das Beet einfallen kann. Erſt im März nimmt man die Laubbedeckung vom Beete hinweg, und legt die Fenſter darüber. Bei ſehr großer Kälte kann man über die Läden noch Strohdecken breiten. In einem ſolchen Beete überwintern: Viele Arten Amaryllis, als: Atamasco, bella donna, brasiliensis, crocata, formosissima, longifolia, lutea, miniata, purpurea, reginae, sarniensis, undulata, vittata; Gladiolus cardinalis; Ixien; Cyclamen; Coum; Scilla hyacinthoides; Pancratien; Iris etc. Nur gegen viele Näſſe muß man das Beet verwahren. Im Monat April werden zwar die Fenſter ganz abgebracht, doch bei lang anhaltendem Regenwetter bisweilen wieder aufgelegt.

II. Behandlung der Pflanzen, welche nicht im Freien blühen. Treibhauspflanzen.

Alle Pflanzen, welche bei uns der rauhen Luft wegen nicht im Freien blühen, gehören der heißen Zone an. Wir müſſen ihnen daher, um ſie zur Blüte zu bringen, ihr Klima und ihre Erforderniſſe hiernach

künſtlich erſetzen. Sie erheiſchen einen höhern Wärmegrad zu ihrer Vollkommenheit, als wir ſelbſt im Sommer haben. Darin allein iſt deren Kultur bedingt. Denn alle Pflanzen, welche wir im Treibhauſe unterhalten, wachſen zwiſchen den Tropen, daher der Ausdruck „tropiſche Gewächſe,“ Haus für tropiſche Pflanzen, Warmhaus, warmes Gewächshaus. Die Benennung „Treibhaus“ iſt ganz uneigentlich, und paßt nicht für tropiſche Pflanzen; denn wir treiben in ſolchen Warmhäuſern die Pflanzen nicht, ſondern geben ihnen nur nach Möglichkeit ihre Erforderniſſe, um ſie zu erhalten, und nach Kräften auch zu vervollkommnen. Anders verhält es ſich mit dem Treibkaſten, wo ſelbſt im Sommer eine noch größere Wärme bezweckt werden ſoll, um auch den tropiſchen Pflanzen eine höhere Vollkommenheit zu geben. Auch das Warmhaus kann dann für ſolche Pflanzen ein Treibhaus ſeyn, welche man durch einen höhern Wärmegrad zur höhern Vollkommenheit, oder zur ſchnellern Vegetation zwingt. Dieß verträgt ſich recht gut miteinander; der höhere Wärmegrad, welchen die tropiſchen Pflanzen für ihre Erhaltung erheiſchen, dient denen anderer Zonen zur Beförderung und Erhöhung ihrer Vegetation. So finden wir im Warmhaus, wo Cycas revoluta, Carica, Caryota urens, Musa paradisica, Strelitzia reginae und Heliconien wachſen, Weichſel- und Pflaumenbäume um Weihnachten in Blüte, und um Oſtern mit Früchten behangen; ſo rankt ſich über die Strelitzia die Weinrebe im Monat Juni mit ihren blauen Beeren. Für dieſe Gewächſe iſt das Warmhaus ein Treibhaus.

Ein gewaltiger Unterſchied herrſcht zwiſchen der Kultur der tropiſchen und dem Treiben der Pflanzen. Hier wird nur von der Kultur der tropiſchen, weiter unten dann auch von dem Treiben der Pflanzen geſprochen.

Ich glaube in dem Angeführten den Unterſchied zwiſchen Warm- und Treibhaus gegeben zu haben. Wo von dem Treiben der Pflanzen die Rede iſt, wird der

Unterſchied auch für den Laien in der Blumiſterei überflüſſig deutlich werden. Hier müſſen wir nun noch auf den Unterſchied zwiſchen Warm- und Glashaus aufmerkſam machen. Im Glashauſe ſollen die Pflanzen den Winter über ruhen, da ſie, wie die einheimiſchen, auch im Freien blühen ſollen, und erhalten deßwegen auch allda alle Elemente, oder die Erforderniſſe zu ihrer Erhaltung, nur nothdürftig. Dagegen ſollen die Pflanzen im Warmhauſe nicht ruhen, ſondern unausgeſetzt wachſen, blühen, Früchte bringen, wenigſtens bald dieſe, bald jene Arten. Denn, blühten alle tropiſchen Pflanzen zu einer Zeit, ſo könnten wir das Warmhaus entbehren, und die Pflanzen zwingen, zu ruhen, daher auch im Glashauſe zu überwintern, wo ſie die nöthigen Elemente auch nur nothdürftig zugetheilt erhalten, wie wir es bei der Zimmergärtnerei — im froſtfreien Zimmer — machen, wo wir Volkamerien, Cactus, Stapelien, Gardenien, Hoja carnosa, Jasminum sambac, Musa coccinea, Hedychium coccineum etc. recht gut fortbringen. Wir entbehren aber hierbei ein halbes Jahr die Blumen, und eine höhere Vollkommenheit dieſer Pflanzen, riskiren auch, manche theure Pflanze bei einer ſolchen gezwungenen Behandlung einzubüßen.

Manche tropiſche Pflanze läßt ſich durchaus nicht im froſtfreien Zimmer überwintern, z. B. alle Schmarotzer- und Waſſerpflanzen, Palmen, Helikonien ꝛc. Nach dieſem Unterſchiede läßt ſich leicht der für tropiſche Pflanzen erforderliche Wärmegrad beſtimmen. Wenn ſchon unſere Glashauspflanzen 15—18 Grad Wärme im Freien erheiſchen, um zu blühen, ſo fängt die für Tropengewächſe erforderliche Wärme erſt von dieſem Grade an, und ſteigt eben ſo auf das Doppelte, wie der Wärmegrad für Glashauspflanzen von 8 bis 16 Grad. Daher haben wir auch einige Abtheilungen für tropiſche Pflanzen, welche mehr, und welche größere Wärme erheiſchen.

Dieſer Wärmegrad bleibt ſich aber nicht das ganze

Jahr über gleich, ſo wenig als in dem Vaterlande dieſer Pflanzen. Denn auch dort hat der Winter nur 15—18 Grad Wärme, und die Nächte, welche auf die heißeſten Tage folgen, ſind um viele Grade kühler. Daſſelbe Verhältniß findet bei uns, aller Kunſtanwendung ungeachtet, ſtatt. Denn unſere Warmhäuſer haben im Winter kaum mehr als 18, und nur bei Sonnenſchein 20 Grad, dagegen fällt die Wärme in der Nacht nur um einige Grade; und doch ſteigt im Sommer die Hitze auf 30 Grad.

Aus all' dieſem ergibt ſich, daß die Kultur der Warmhaus- ein ganz anderes Verhältniß hat, als jenes der Glashauspflanzen, auch, daß dieſe Kultur viel Aufmerkſamkeit und Aufwand erfordert.

Die Erforderniſſe ſind: Die geeigneten Warmhäuſer, und die Pflege der Pflanzen in denſelben.

Warmhäuſer.

Nach oben bemerkten 2 Unterabtheilungen ſind zweierlei Arten ſolcher Warmhäuſer für große Sammlungen nöthig: Solche, welche trockne, und ſolche, die ſchwüle Hitze halten. Nach dieſem verſchiedenen Wärmegrad iſt aber auch die Bauart verſchieden.

Für trockne Hitze ſind hohe Häuſer, woran zwar die Fenſter auch ſchief ſtehen, welche aber eine gewöhnliche Bedachung haben.

Dagegen ſind Häuſer für ſchwüle Hitze nur niedrig, vorne nicht über 10, an der hintern Seite 15 Schuh hoch, und haben gleichfalls ſchiefe Fenſter. Am Zweckmäſſigſten ſteht dieſe Art Häuſer 2 Schuh tief in der Erde. Die Decke beſteht ebenfalls aus Fenſtern, muß jedoch mit Rouleau's verſehen ſeyn, um manchmal Schatten geben zu können.

Hiernach ſind beide Arten Häuſer ſelbſt in ihrer Struktur ſehr verſchieden.

Die Struktur der Warmhäuſer.

Indem dieſe Häuſer das meiſte Licht brauchen, ſo läßt ſich denken, daß das Meiſte an denſelben auch Glasfenſter ſeyn müſſen. Hiernach muß vor Allem die Einrichtung getroffen werden. Nach dem Grade des Lichts muß aber auch Wärme gegeben werden, daher die Heizungskanäle oder Röhren ſich unter dem Boden nach allen Richtungen hinziehen. Damit hinlänglich Licht einfallen kann, müſſen die Fenſter ſtark ſchief, und im Innern an denſelben keine Pflanzen aufgeſtellt ſeyn, indem dadurch Schatten verurſacht würde. Die Fenſter müſſen ſehr genau paſſen, und die Scheiben ſich übereinander ſchieben laſſen, letztere aber ſehr gut in den Rahmen eingekittet werden, damit kein Waſſer durchtropfen kann. Vorzüglich bei der Dachbedeckung muß man hierauf ſehen, und da, wo die Fenſterrahmen aufliegen, beſondere Waſſerableitungen anbringen, indem man dieſe Unterlagen etwas aushöhlt. Das Glas zu den Fenſtern darf nur aus großen, weißen Tafeln beſtehen.

Sehr gut iſt es, wenn ein ſolches Warmhaus zwiſchen andern Gebäuden zu ſtehen kommt, damit rauhe Luft- und Wetteranfälle doch von einigen Seiten abgehalten ſind, um ſo mehr, als wegen des Fenſterdaches die Fenſter gar keinen Schutz haben. Auch bei dem hohen Warmhauſe kann das Dach keinen Schutz geben. Die niedrigen Gewächshäuſer können allerdings auch ſehr breit angelegt werden, da durch die Decke Licht genug einfallen kann. Selbſt die hohen Häuſer erhalten viel Licht, da die Fenſter ſchief ſtehen.

Nahe oberhalb der Decke werden an den Seiten rechts und links, und an der hintern Wand, Bretter angebracht, um hierauf die empfindlichſten Pflanzen zu ſtellen, weil allda die Hitze am Stärkſten iſt. Doch läßt ſich ſolches nicht im Allgemeinen anordnen, da die zweierlei Häuſer eine verſchiedene Geſtalt haben. Denn während das hohe Haus vorne, wo die Fenſter ſtehen, am Höch-

ſten iſt, hat das niedrige die höchſte Höhe an der hintern Wand, und iſt am Niedrigſten vorne, wo die Fenſter ſtehen. Daher muß man hiernach die Unterbringung von Pflanzen an den Wänden erſt bemeſſen. Die meiſten laſſen ſich in beiderlei Häuſern an der hintern Wand unterbringen, jedoch nur in einer einzigen hohen Reihe.

Die hohen Warmhäuſer ſind allemal koſtbarer, als die niedrigen, denn ſie erheiſchen viel mehr Mauerwerk und Fenſter, auch viel Holz und viele Reparaturen.

Dagegen ſtehen die niedrigen Häuſer ſchon tief in der Erde, ſo, daß die vordern Fenſter nur 4 Schuh hoch zu ſeyn brauchen; um ſo länger aber läßt man die Dachfenſter hinauflegen. Daher darf man ein ſolches Warmhaus ſchon 20 Schuh breit machen, wenn es 30 Schuhe lang iſt, und ſo im Verhältniſſe fort. Gewöhnlich ſind ſie jedoch bei einer Länge von 30 Schuh nur 10—15 breit.

Hohe Warmhäuſer ſind 40—45 Schuh lang, und 24 breit. Braucht man für eine groſe Sammlung mehr als ein Warmhaus, ſo iſt es beſſer, einige kleine anzulegen, und ſolche nebeneinander anzubauen, oder, was daſſelbe iſt, ein großes durch eine Unterſchiedmauer in 2 kleinere abzutheilen.

An den hohen Warmhäuſern gehen die Fenſter bis 2—3 Schuh tief herab, an den niedrigen aber ſtehen ſie auf der Erde in dem Balken auf.

Beide Arten Häuſer ſollen ſo gebaut ſeyn, daß man zu jeder Zeit friſche Luft in gewiſſer Höhe einlaſſen kann, auch muß der Baumeiſter darauf ſehen, daß der Boden kein Waſſer hält, da dieſe Häuſer auch Beete haben müſſen.

Im Winter muß man gute Läden und gute Strohdecken, im Sommer aber jedes Warmhaus ein Rouleau über der Fenſterdecke haben.

Die innere Einrichtung der Warmhäuſer.

In der Mitte, ſo, daß nur ringsum ein 3 Schuh breiter Gang bleibt, wird ein Lohbeet angelegt, und zwar, wenn das Warmhaus groß und hoch iſt, in 2 Abtheilungen, wovon die obere 2—3 Schuh höher ſteht, als die vordere und untere. Vorzüglich findet ſolches in dem hohen Warmhauſe ſtatt. Man hat nicht gerne, weder in hohen, noch niedrigen Häuſern, vorne unter den Fenſtern ſchmale Lohkäſten; ſie nehmen viel Raum weg, und haben wenig Nutzen. Denn ſo nahe an den Fenſtern, iſt es bald zu kalt, bald zu warm; beſſer iſt es daher, hier auf einem Brette 3 Reihen Pflanzen in Töpfen aufzuſtellen.

In niedrigen Warmhäuſern findet daſſelbe ſtatt, nur daß hier Lohkäſten unter den Fenſtern noch mehr geniren. Sind jedoch ſolche niedrige Warmhäuſer klein und ſchmal, ſo macht man unter den Fenſtern einen 4—5 Schuh breiten Lohkaſten, welcher aber kaum 2 Schuh hoch ſeyn darf, weil er ſonſt wenig Licht hat; in der Mitte iſt der Weg, und gegen die hintere Wand hin zieht ſich eine hohe Stellage bis an die Decke.

Hierbei merke man ſich, daß vorne am Fenſter das Lohbeet der äußern Erde, wo die Fenſter aufſtehen, gleich allda, und noch mit einer beſondern Einfaſſung umgeben ſeyn muß, damit vom ablaufenden Waſſer nichts in's Lohbeet fallen kann. Wenn man freilich viele Töpfe, allenfalls für Zimmergärtnerei, zu ſtellen hat, oder Pflanzen zieht, welche nicht ſo gar viel Wärme brauchen, vorzüglich ſolche, die man nur, um ſie zu treiben, in's Warmhaus ſtellt; ſo kann man vorne am Fenſter ein 4 Schuh breites Brett anmachen, jedoch ſehr niedrig, dann rings umher an den Seiten Töpfe aufſtellen. Lohbeete vorne unter den Fenſtern werden ſich nie entſchuldigen laſſen. Auch finden ſich ganz vorne an dem Lohkaſten Partien für Waſſerpflanzen, z. B. Nymphaea coerulea, odorata; Nelumbium speciosum etc. wozu die Anlagen gleich im Boden ſelbſt gemacht werden. Sie können auch

ganz unter den Fenſtern angebracht werden; je mehr Licht die Waſſerpflanzen erhalten, um ſo beſſer iſt es für dieſelben. An der hintern Wand, ſo wie an den 2 Seitenwänden, werden 1 Schuh breite Erdbeete ganz auf dem Boden angelegt, worin rankende Gewächſe, vorzüglich Paſſionsblumen, Tacsonia, Asclepias carnosa, auch Spalirblumen, gezogen werden. Wer viele tropiſche Pflanzen unterzubringen hat, kann auch ſtatt des Lohbeetes ein Erdbeet anbringen. Man legt ſolches wie ein gewöhnliches warmes Miſtbeet mit Pferdemiſt und ungefähr 2 Schuh hoch an. Hierin kann man vorzüglich Straucharten unterbringen, welche hier gerne Wurzelſchoſſen treiben, auch, jedoch ohne Dung, Cactus, Agaven, Aloen etc. darin leicht zur Blüte bringen. Vorne unter den Fenſtern können große Töpfe, jedoch in weiten Entfernungen, eingegraben werden, in welchen Convolvulus speciosus, Winden, auch Paſſifloren ſtehen, und von hier bis hinauf zur Decke ſteigen.

Das Lohbeet ſelbſt, wenn es groß iſt, und in der Mitte des Hauſes ſteht, kann 3—4 Schuh hoch ſeyn, und entſpricht aufgemauert am Beſten. In ſolchem werden die Töpfe bis an den Rand eingegraben. Man ſtellt die Pflanzen ſo nahe, als ihr Wuchs es erlaubt, nur, daß ſie einander das Licht nicht entziehen, daher die niedrigern Gewächſe vorne, und ſo die größern immer weiter hinter zu ſtehen kommen. In hohen, breiten Warmhäuſern werden die Lohbeete terraſſenartig angelegt.

Die Anlegung der Lohbeete.

Die Lohe hat zum Zweck, die Wurzeln ſtets warm zu halten. Daher muß man nur friſche Lohe anwenden, weil in dieſer noch der meiſte Gährungsſtoff ruht. Aeltere oder gebrauchte Lohe wärmt nicht mehr, indem der Gährungsſtoff hieraus ſchon verflüchtigt iſt. Deßhalb kann man nicht ein ganzes Beet, vorzüglich kein großes, mit friſcher Lohe unterhalten, ſondern es genügt, wenn die Töpfe nur bis an den Rand in friſche Lohe eingeſenkt werden können. Weil aber ein ſolches Lohbeet ſehr tief iſt, ſo nimmt man,

um es zu füllen, ganz unten hinein 1 Schuh hoch gebrauchte Lohe, damit keine ſchädlichen Inſekten oder Mäuſe ſich einwühlen können; darauf bringt man trockene Nadelſtreu, hierauf friſchen Pferdedung, welche Lagen man allemal feſt eintritt; den übrigen Raum füllt man dann noch mit friſcher Lohe aus, in welcher die Töpfe allemal bis an den Rand ſtehen müſſen. Man legt ein ſolches Lohbeet, wenn es anfängt kalt zu werden, an, und erneuert es 6—8 Wochen nachher, wo man nur die obere Lohe wegnimmt, und friſche darauf ſchüttet. Wer den Pferdedung gleichfalls erneuert, fährt freilich beſſer. Niedrige Lohbeete legt man ganz mit friſcher Lohe an.

Die Behandlung der Treib (Warm)hauspflanzen.

Die Pflege darf nie ruhen, denn die Vegetation iſt fort und fort lebendig, und hat keinen Stillſtand. Die Hauptſache iſt, den Pflanzen den nöthigen Wärmegrad zu erhalten; daher muß nur mit vieler Aufmerkſamkeit geheizt, und hierbei unausgeſetzt ein Thermometer zu Rathe gezogen werden. Man muß ſich hierbei auch nach der Temperatur im Freien richten, und daher bald mehr, bald weniger heizen.

Nur einem verſtändigen Gärtner muß das Geſchäft des Heizens in den Warmhäuſern übertragen werden, denn nicht jeder kann damit umgehen.

Der verſtändige Gärtner weiß, daß er in jedem Warmhauſe ſtets nur einen gewiſſen Wärmegrad erhalten müſſe, ſo in einem 20, in einem andern 24 Grade, je nachdem darin die Wärme oder Hitze bedürfenden Pflanzen ſtehen. Nie darf die Wärme dann höher ſteigen; bei ſpäterhin zunehmender Sonnenwärme muß daher auch mit dem Heizen etwas nachgelaſſen werden, denn eine gleiche Temperatur iſt die Hauptſache für das Gedeihen aller Warmhauspflanzen. Die höhere Sonnenwärme wird durch öfteres Luftgeben, Schattengeben durch die Rouleau's 2c. gemil-

dert. Beim Luftgeben muß man aber nicht vergeſſen, die friſche Luft ſo einſtrömen zu laſſen, daß ſie nicht unmittelbar auf die Pflanzen falle, ſondern ſchon erwärmt ſolche berühre. Man kann dieſe durch lange, blecherne Röhren, welche bis an die hintere Wand des Hauſes reichen, einlaſſen, wo ſie ſich dann erſt mit der warmen vermiſcht, ehe ſie auf die vorne ſtehenden Pflanzen fallen kann.

An heitern, milden Tagen ſoll man vorſichtig die Luft in den Gewächshäuſern erneuern, und friſche durch Veranſtaltung von Zugluft einlaſſen, doch ſich ſehr in Acht nehmen, die ganze Temperatur nicht auf einmal zu verändern.

Man gießt die Pflanzen zwar etwas ſtärker als im Glashauſe, jedoch auch nicht eher, als bis man ihnen den Waſſerbedarf anmerkt; dann muß man aber ſogleich gießen, denn läßt man ſie Mangel leiden, ſo verbrennen die Wurzeln. Vorzüglich verlangen die Pflanzen im Lohbeete viel Waſſer. Beim Einſetzen derſelben in neu angelegte Lohbeete muß man ſehr vorſichtig zu Werke gehen, denn die Hitze hierin iſt Anfangs ſo ſtark, daß ſie die Wurzeln verbrennen würde, ſenkte man die Töpfe augenblicklich ein. Ehe mit dem Einſetzen angefangen wird, muß 5—8 Tage das Beet unbenützt liegen bleiben, und dann noch muß man ſehr vorſichtig ſeyn, und die Töpfe ſtark gießen. Bevor man die Töpfe einſetzt, kann man die Wärme der Lohe unterſuchen, und entweder einen Thermometer in das Lohbeet ſtecken, oder mit der Hand nach der Tiefe die Lohe probiren.

Die Lohe ſetzt ſich ſchnell und ſtark; man muß ſie deßhalb wenigſtens handhoch über die Einfaſſung aufſchütten.

Reinlichkeit im Warmhauſe iſt eine Hauptſache; alle ſchadhaft gewordenen Theile müſſen bei Zeiten von den Töpfen entfernt, und ſogleich aus dem Hauſe geſchafft werden. Bei dem jedesmaligen Erneuern der Lohe muß man den Töpfen andere Plätze geben, ſo wie auch die

auf den Stellagen einige Male anders ſtellen. Hört das Heizen auf, ſo muß man bei ſtarker Hitze im Freien am Tage den Pflanzen viel Zugluft verſchaffen, indem ſie ſonſt zu ſehr verzärtelt werden. Friſche Luft ſtärkt und reizt die Pflanzen. Wenn die Heizung ſtark ſeyn mußte, und einige Tage trocken-helles Wetter war, oder im Sommer die Hitze lang angedauert, ſo iſt es ſehr gut, die Pflanzen von oben herab mit Waſſer zu überſprengen. Dieß ſoll man das Jahr über einige Male wiederholen. Es erfriſcht die obern Theile der Pflanzen, und verſtört viele ſchädliche Inſekten. Auch in den Treibkäſten iſt das Beſprengen der Pflanzen ſehr nützlich.

Im Winter muß man bedacht ſeyn, zur Nachtzeit die Fenſter mit Läden und Strohdecken gut zu verwahren, und lieber zu dieſer Jahrszeit einen geringern Wärmegrad (ungefähr zwiſchen 16—20 Grad) zu erhalten ſuchen, als darüber. Dieß nützt ſehr viel; die Pflanzen wachſen recht gut dabei fort, und verſtärkt ſich dann im Sommer die Wärme durch die Sonnenhitze, ſo machen ſie um ſo mehr und größere Blumen, als wenn ſie ſtets zu warm ſtehen. Iſt aber im Warmhauſe häufig zu warm, ſo muß man den Pflanzen viel friſche Luft zulaſſen.

Warmhauspflanzen in Zimmern zu unterhalten, iſt im Sommer und Winter möglich. Im Sommer ſtellt man ſie in ein Vorfenſter, und gibt ihnen hier öfters Luft; im Winter bleiben ſie in dieſen Vorfenſtern nur am Tage, wo man bei großer Kälte die innern Fenſter offen läßt, Nachts aber muß man die Töpfe, weit vom Fenſter entfernt, in's warme Zimmer ſtellen.

Hat man ſich ein etwas größeres Vorfenſter zu dieſem Behufe einrichten laſſen, ſo kann man einige Dutzende warmer Pflanzen darin unterhalten; doch thun die Fenſtergeſimſe gleiche Dienſte, nur daß man hierauf nicht ſo viele Töpfe ſtellen kann. Warmhauspflanzen vertragen unſere freie Luft nicht, daher muß man niemals dieſelbe unmittelbar auf ſie fallen laſſen, ſelbſt, wenn auch die Sonne noch

ſo heiß ſcheint, ſie nicht vor das Fenſter ſtellen. Man ſetzt die kleinern Töpfe noch in größere, welche bis an den Rand mit Lohe angefüllt ſind. Im Sommer muß man dann den überwinterten Pflanzen gleiche Hitze wie jenen im Treibkaſten geben.

Für die Behandlung der Warmhauspflanzen iſt allerdings der Unterſchied zwiſchen trockner und ſchwüler Hitze von Wichtigkeit. Die hohen Warmhäuſer geben mehr trockne, jene niedrigen aber mehr ſchwüle Hitze, indem in letzeren die Ausdünſtungen der Pflanzen niedergehalten werden, und als warmer Dunſtkreis dieſelben umgeben. Welche Pflanzen trockne Hitze erheiſchen, alſo im hohen Warmhauſe, und welche, ſchwüle Hitze erheiſchen, im niedrigen ſtehen müſſen, iſt ſchon pag. 104. und 105. vorgekommen.

Das Treiben der Pflanzen und deſſen Zweck.

Der Blumiſt iſt nicht zufrieden, nur Pflanzen zu erhalten; er lernt ſie auch hierbei vervollkommnen und verſucht dann, nach ſeinem Willen zu jeder Zeit von ihnen Blumen und Früchte in höchſter Menge und Vollkommenheit zu erzwingen. Dieß iſt der Zweck des Treibens Dasſelbe beſteht darin, die Pflanzen zu zwingen, frühzeitiger, als ihrer Natur zufolge, Blumen in Menge und höherer Vollkommenheit zu liefern.

Die Mittel hierzu beſtehen in der künſtlichen Anwendung der Elemente auf die Pflanzen, um den Organismus zu reizen und zu ſtärken.

Jede Pflanze liefert ihre Blüten zu einer gewiſſen Zeit, wo ihr Organismus vollkommen iſt, und Kraft genug erübrigt hat, um die Blüten auszuſtoßen, überhaupt ſich zu vermehren. Dieſer Zeitpunkt ſoll alſo eher herbeigeführt werden. Wir zwingen daher die Pflanzen, früher nach unſerm Willen zu blühen, als ſie ihrer Natur zufolge geblüht haben würden. Solches iſt eigentlich der vornehmſte Zweck alles Treibens der Pflanzen, z. B. um Hyazinthen im Winter, oder Roſen im Februar und März in Blüte haben, oder Crocus und Veilchen um Weihnachten ꝛc.

Wir zwingen hiernach nur die Natur der Pflanzen, uns das einige Zeit früher zu geben, was ſie ihrer Organiſation zufolge, doch immerhin ſpäter gegeben haben würden. Hiernach müſſen wir daher das Treiben berechnen, daher hierfür nur ſolche Pflanzen auswählen, welche auch ihrer Natur zufolge ſchon frühzeitig im Jahre blühen. Wollen wir aber Pflanzen zum Treiben wählen, welche erſt ſpät im Jahre blühen, ſo müſſen wir auch denſelben mehr Zeit gönnen, weil ſie ſich ſpäter entwickeln. Sommerlevkojen, Aſtern, Reſeden ꝛc. für den Winter zu ziehen, müſſen wir den Samen ſchon im Sommer vor dem Winter ausſäen. Denn ſelbſt das Treiben der Pflanzen kann nur naturgemäß geſchehen und es muß den Pflanzen Zeit zu ihrer Entwicklung gegönnt werden. Man kann zwar Pflanzen auch ſehr ſchnell zur Blüte bringen, allein die Blüten ſind dann nur unvollkommen, und von kurzer Dauer, wie wir z. B. an Pflanzentheilen wahrnehmen können, welche wir im Winter im warmen Zimmer in's Waſſer ſtecken: Schnell kommen Blätter und Blüten hervor, ſchnell verderben aber dieſelben auch wieder. Daher muß man den Zweck nur langſam zu erreichen ſuchen, indem man mehr Zeit hierzu aufwendet. Das Treiben muß nach Momenten, der Natur gemäß, geſchehen, worin die Kunſt desſelben beſteht.

Ein anderer Zweck des Treibens der Pflanzen iſt, mehrere und größere Blumen, überhaupt mehr Vollkommenheit an den Blumen zu erzielen. Wir ſtellen z. B. Pflanzen in den Treibkaſten, damit ſie mehrere und größere Blumen liefern, als: Nerium Oleander, Volkamerien, Melastomen, Viburnum tinus, Hibiscus rosa sinensis etc. Dieß heißt man jedoch nur uneigentlich Treiben. Denn es iſt hier nur die Rede von Anwendung einer beſſern Pflege und Anhäufung der Elemente, vorzüglich Wärme, überhaupt von der Anwendung ſolcher Mittel, wodurch die Pflanzen geſchickt gemacht werden, ſich mehr Nahrung anzueignen, und ſo an Kraft ſchnell zuzunehmen, um mehrere und größere Blumen zu treiben. Dieſer Zweck iſt eigentlich eine Veredlungsart der Pflanzen.

Die Mittel zum Treiben der Pflanzen und deren Anwendung.

Alles dreht ſich hier um einen erhöhten Wärmegrad. Geben wir dieſen einer Pflanze, ſo dehnt ſie ſich in allen Theilen aus, und fängt ſogleich an zu wachſen, was wir dann „treiben" heißen; ſo künſtlich, wenn wir z. B. im Winter einen Topf mit einer Zwiebel in's warme Zimmer ſtellen, oder einen Zweig des wilden Kaſtanienbaumes ꝛc.; natürlich aber, wenn nach dem Winter warme Witterung einfällt. Die Pflanze iſt disponirt, und hierzu durch den Reiz der Wärme veranlaßt worden. Letztere allein aber veranlaßt noch keine Dauer, ſondern es müſſen auch die andern Elemente in gleichem Maße vorhanden ſeyn; ſo Licht und Waſſer. Daher ſind die Elemente auch die Bedingungen des Treibens und einer höhern Vollkommenheit, ſomit die allgemeinen Mittel hierzu. Geben wir der Pflanze, welche wir treiben wollen, friſche, nahrhafte Erde, ſtellen ſie warm, gießen ſie nach Verhältniß, und geben ihr verhältnißmäßig friſche Luft, ſo wird ſie gewiß Blumen bringen.

Wiſſen wir nun aus Vorgehendem die zur Erreichung des Zwecks erforderlichen Mittel, ſo laſſen ſich dieſelben auch leicht anwenden. Das Ganze dieſer Anwendung beſteht darin, Wärme, und, nach dem Verhältniſſe dieſes Elements, auch die übrigen den zu treibenden Pflanzen zukommen zu laſſen. In unſerm Klima iſt aber die erforderliche Wärme niemals im Freien (wenigſtens nicht ſo, um den Zweck genügend zu erreichen) vorhanden, daher zur Verſchaffung und Erhaltung dieſes Wärmegrades künſtliche Einrichtungen nothwendig ſind.

Man verwendet hierzu Glas- und Warmhäuſer, Zimmer, Vorfenſter, Miſtbeete ꝛc. Man legt aber auch zu dem Ende eigene Behältniſſe an, als: Treibkäſten und Treibbeete.

Die Benutzung der Warmhäuſer zu dieſem Zwecke paßt am Beſten für den Winter, indem man hier nur

nebenbei dieſen Zweck ohne beſondern Koſtenaufwand erreichen kann. Treibkäſten und Treibbeete dagegen, ſind größtentheils nur für dieſen Zweck berechnet, und erfordern auch viel Aufwand.

Die Einrichtung der Warmhäuſer, welche hier, zum Treiben der Pflanzen beſtimmt, Treibhäuſer heißen, findet ſich ſchon oben beſchrieben, wo auch die Pflege der darinſtehenden Pflanzen berührt worden iſt. So bald Pflanzen zum Treiben an dem geeigneten Orte aufgeſtellt ſind, erhalten ſie ganz dieſelbe Pflege, wie die Warmhauspflanzen.

Allein, bis die Pflanzen in's Treibhaus, in den Treibkaſten, gebracht werden dürfen, findet eine beſondere Behandlung in Folgendem ſtatt:

Das Treiben der Pflanzen kann nur naturgemäß, alſo nach und nach geſchehen, indem die Pflanze ſich nur nach ihren natürlichen Momenten ausbildet. Sie macht Anfangs Wurzeln, dann Stengel, Blätter und erſt hierauf kommen die Blüten hervor. Somit müſſen wir der Pflanze zum Wurzelausſtoßen Zeit laſſen, dann erſt kann ſie zweckgemäß getrieben werden. Dem zufolge ſetzen wir die Pflanze, welche wir treiben wollen, in einen mit friſcher, nahrungsreicher Erde gefüllten Topf, und laſſen dieſelbe, bis es gefriert, im Freien ſtehen; ſie wird dann bis dahin Wurzel geſchlagen haben. Daher muß man ſeine zum Treiben beſtimmten Pflanzen im Auguſt oder September (Zwiebeln zu Ende September) in Töpfe ſetzen. Stehen jedoch die Pflanzen ſchon in Töpfen, ſo läßt man ſie ſo lange als möglich im Freien ſtehen, gibt ihnen aber im Herbſte allda friſche, dungreiche oder nahrhafte Erde, auch ſelbſt friſchen Dung. Man bringt die Töpfe in ein Glashaus oder froſtfreies Zimmer nahe an's Licht, und läßt hier wo möglich alle Tage friſche Luft auf ſie einſtrömen, ſchützt ſie jedoch gegen rauhe Luft. Hier bleiben ſie dann, bis man ſie treiben will, ſtehen, und werden hier wie die andern Glashauspflanzen behandelt, nur, daß man ihnen

etwas mehr Waſſer gibt, weil ſie friſche Erde und viel friſche Luft genießen. Wenn man nun glaubt, die rechte Zeit möge kommen, um Blumen erwarten zu können, ſo bringt man die Töpfe in's Warmhaus, in's Vorfenſter, oder in den Treibkaſten.

Hier ſtehen die Töpfe dem Lichte zunächſt, und erhalten manchmal friſche Luft. In Lohe braucht man ſolche nicht zu ſtellen, ſie treiben ohnehin ſchnell genug. Im Vorfenſter läßt man die Töpfe nur am Tage ſtehen; Nachts nimmt man ſie in's warme Zimmer. Im Warmhauſe und im Treibkaſten ſtehen die Töpfe auf den Stellagen. Das Waſſer, womit man gießt (man gießt oft und ſtark, jedoch nicht übermäßig), muß ſtets lauwarm ſeyn.

Würde man eine Pflanze ſchnell treiben, und ſie gleich in's Warmhaus ſtellen, ohne daß ſie Wurzeln getrieben, und ihre Theile entwickelt hat, ſo ſteht zu erwarten, daß die Blumen nur klein und verkrüppelt bleiben, ſchnell verwelken und abfallen. Erſt nach und nach muß man die Pflanzen an eine warme Temperatur gewöhnen, man wird dann ſicher ſeinen Zweck erreichen. Will man zu einer beſtimmten Zeit Blumen haben, ſo ſoll man lieber eher mit der Behandlung der Pflanzen anfangen, und nur langſam vorſchreiten.

Die im Glashauſe langſam herangetriebenen Pflanzen haben die lebhafteſten Farben und den kräftigſten Wuchs; die Pflanzen, im Treibkaſten aufgeſtellt, werden am Geſchwindeſten hervorgetrieben, ſind aber auch ſehr ſchwach, und dauern nicht lange.

Im Glashauſe nahe am Lichte, bringt man faſt alle Pflanzen zur Blüte, und wenn es auch langſamer von ſtatten geht, ſo kann man ſich doch im Februar und März aller zum Treiben tauglichen, ſo wie noch vieler andern Pflanzen, welche zu dieſer Zeit oder ſpäter blühen, in voller Blüte erfreuen.

Man darf daher nicht glauben, daß Pflanzen, wenn ſie getrieben werden ſollen, einen hohen oder gar den höch-

höchſten Hitzgrad nöthig haben, im Gegentheile iſt Glashauswärme, von 8 Grad anfangend, 15—18 Grad ſteigend, für jede Treiberei genügend. Nur wenn man zuletzt die Blüten, die ſich ſchon in Knospen zeigten, ſchnell zum Aufblühen gebracht haben will, ſtellt man dieſe Pflanzen in's Treibhaus oder in den Treibkaſten.

Daher kann man die eingebrachten Pflanzen, um ſie im Glashauſe doch geſchwinder zu treiben, auf das höhere Brett am Fenſter ſtellen, wo es wärmer iſt, als tiefer unten. Aber Pflanzen zum Treiben müſſen im Treibhauſe tief und niedrig ſtehen, weil es allemal auf dem Boden am Kühlſten iſt.

Ein ganz anderes Verhältniß hat das Treiben der Pflanzen in dem Treibkaſten. Hier ſtehen die Pflanzen theils in Beeten, theils in Lohe, theils nur in Töpfen auf Stellagen. Hier haben auch alle Pflanzen den höchſten Hitzgrad, und wollen ihn ſo forterhalten haben. Hier ſteigt die Hitze im Sommer über 30 Grad. Man kann hier nicht einmal viel friſche Luft geben, nur ſo viel, daß von Zeit zu Zeit die verdorbene abgeleitet wird.

Nur kommt es hierbei darauf an, welche Pflanzen zum Treiben, und zwar zum frühen Treiben, und welche Pflanzen in den Treibkaſten einzuſtellen ſind?

Denn Rhododendra und Camellien würden im Treibkaſten zuverläſſig zu Grunde gehen, und keine Blumen bringen, und viele Blumen im Winter getrieben ihr Glück nicht machen.

Vorzügliche Blumen, welche zweckmäßig im Winter getrieben werden können, ſind: Perennirende Roſen, Hyazinthen, Tulpen, Syringa persica, Kaiſerkronen, Schachblumen, Reſeden, Levkojen, Nelken, Lack, Veilchen, Camellien, Daphnen, Ericen, Vinca, Anemona hepatica, Crocus, Lachenalia tricolor etc. Alle dieſe Pflanzen können bis Weihnachten blühen. Im Januar, Februar blühen dann ſchon: Philadelphus coronarius, Maiblumen, Viburnum, Gardenien, Veltheimien, Iris, Tussilago, Ranunkeln,

Aurikeln, Amaryllis etc.; im März: Die hundertblättrigen Roſen, Azaleen, Acacien, Rhododendra, Cactus, Pelargonien etc. Alle dieſe Pflanzenarten ſind in genannten Monaten leicht zur Blüte zu bringen, wenn man ſie auch noch ſo langſam treibt.

Dagegen ſtellen wir in den Treibkaſten nur *ſolche* Pflanzen, welche der heißen Zone angehören, oder einen höhern Wärmegrad vertragen können, z. B. Ixora coccinea; Hedychium coccineum; Harrachia speciosa; Passiflora alata, princeps, racemosa; Volkameria; Hibiscus rosa sinensis und noch einige Arten; Melastomen; Solandra grandiflora; Vinca rosea; Cactus-Arten; Euphorbien; Plumerien; Cerbera manghas; Haemanthus puniceus, coccineus etc. Alle dieſe und noch viele dergleichen heiße Pflanzen erreichen hier ihre höchſte Vollkommenheit, wenn ſie im Winter 18—20, im Sommer 33 Grad Hitze genießen.

Bringt man Stecklinge von Glashauspflanzen hierher, ſtellt die Töpfe in Lohe, und bedeckt ſie noch mit gläſernen Glocken; ſo werden ſie ſchnell und ſicher wurzeln; ſo von Camellien, Gardenien, Epacris, Metrosideros, Melaleucen, Solandra, Cactus, Paeonia arborea, Acacien, Mespilus japonica etc. Bei dieſen Stecklingen hat man weiter nichts zu beobachten, als ſie ſtets mäßig feucht zu erhalten, alle Tage die Glocken zu lüften, letztere, haben die Stecklinge Wurzeln gemacht, wegzunehmen, und die Stecklinge ſelbſt hier noch ſo lange an ihrem Orte ſtehen zu *laſſen*, bis ſie verſetzt werden. Man kann auch dann die in beſondere Töpfe verſetzten Stecklinge hier ſtehen laſſen, um ſo ſchneller werden ſie wachſen. Doch ſind hier nur die Stecklinge tropiſcher Pflanzen gemeint.

Alle im Treibkaſten untergebrachten Pflanzen gewöhnen endlich bei dem hohen Hitzgrade, in jedem Jahre früher zu blühen.

Diejenigen Pflanzen, welche einmal im Winter zur Blüte getrieben worden, ſind jedoch erſchöpft, und laſſen

ſich im nächſten Jahre nicht wieder treiben. Denn der angewandte Zwang in dem erregten höhern Reiz, hat die Pflanze ſtark geſchwächt, und ſie muß ſich erſt wieder die nöthige Kraft für die nächſte Blüte ſammeln.

Pflanzen im Treibkaſten haben nicht viel friſchen Dung nöthig, da ſie häufiger begoſſen werden; aber die zum Treiben für den Winter eingeſtellten Pflanzen brauchen viel friſchen Dung.

Treibkäſten. Deren Struktur und Einrichtung.

Man hat etliche Arten von Treibkäſten:

Die, welche außerhalb der Erde ſtehen, ſind die höchſten, an der vordern Seite 10, an der hintern 12 Schuh hoch. Doch reichen ſie 2 Schuh tief in die Erde. Die Fenſter ſtehen auf der Erde auf, und ſind ſchief geſtellt; die obern liegen ziemlich eben. Die Breite beträgt 10 Schuh, die Länge kann 40 Schuh betragen. Die Feuerung iſt wie im Warmhauſe durch Röhren, welche im Boden liegen.

Die Lage muß ganz gegen Mittag ſeyn, ſo daß die Sonnenſtrahlen den ganzen Tag auf die Fenſter fallen können. Im Winter müſſen Läden und Strohdecken aufgelegt werden. Dieſer Kaſten koſtet viel Holz, hält aber auch 30 Grad Hitze im Sommer.

Inwendig läuft unter den Fenſtern ein Lohbeet hin, welches ſo hoch iſt, als der Kaſten in Erde ſteht. An der hintern Wand, welche von Steinen ſeyn muß, iſt ein ſchmales Erdbeet, worin theils rankende, theils Spalirpflanzen ſtehen, z. B. Passifloren, Melastomen etc. auch Pfirſchen, Weinreben, Nektarinen ꝛc.

Zwiſchen beiden führt ein ſchmaler Gang hin.

Man hat auch ſolche Treibkäſten nur für den Sommer. Es werden ungefähr 4 Schuh hoch Dielen als eine Wand aufgerichtet; eben ſo hoch wird ein Lohbeet ange-

legt, und dann Miſtbeetfenſter ſehr ſchief aufgeſtellt. Statt des Lohbeetes kann man vorne auch nur ein 4 Schuh breites Beet eben ſo hoch als die Dielen gehen, anlegen, worauf die Pflanzen nur in Töpfen ſtehen, oder an der hintern Wand eine Stellage mit Topfpflanzen angebracht iſt. An der Wand finden ſich Weinreben, Pfirſchen ꝛc. Man hat auch dergleichen Käſten für den Sommer, woran auch die vordere Seite Fenſter ſind, daher der Lohkaſten nur 2 Schuh hoch iſt. Uebrigens ſtehen beide Arten ganz außerhalb der Erde, werden beide erſt im April angelegt, und im Herbſte alle Pflanzen herausgenommen, und in den Treibhäuſern untergebracht.

Die oben erwähnten Lohbeete ſind für Stecklinge, welche noch mit Glasglocken bedeckt werden, am Zweckmäßigſten.

Die Treibkäſten innerhalb der Erde ſind die Zweckmäßigſten, und koſten wenig Holz. Hiervon gibt es wieder zweierlei Arten: Solche, welche geheizt, und ſolche, welche durch Miſtumſchläge gewärmt werden. Erſtere ſind lang, letztere können nur klein ſeyn, weil ſie ſonſt die nöthige Wärme nicht halten. Beide ſind an der hintern Seite 8—9, an der vordern 6 Schuh hoch, und 10 Schuh breit. Die geheizten können 40, die ungeheizten höchſtens 20 Schuh lang ſeyn.

Bei den geheizten kann die vordere Seite 1 ½ Schuh hoch Fenſter haben, welche ganz gerade ſtehen, und worauf erſt die langen Fenſter aufliegen. Die Fenſter gehen nach der Breite, ſo, daß ſie hinten und vorne in genauen Falzen aufliegen. Die Fenſterſcheiben müſſen ſehr groß, 2 Schuh lang, wenigſtens 1 ½ Schuh breit, und ganz hell ſeyn. Jedes Fenſter hält nur 3 Reihen. Die Scheiben ſind übereinander geſchoben, und liegen zu beiden Seiten in hölzernen Leiſten. Wo die Rahmen von 2 Fenſtern zuſammenſtoßen, läuft eine 3 Zoll breite Latte herab, damit die Rahmen hier aufliegen, und das Waſſer ablaufen kann. In der Mitte macht man eine Höhlung.

Die Wände ſind doppelt und von ſtarken Brettern. Der 3—4 Zoll weite Zwiſchenraum wird mit trockner Laubſtreu ausgefüllt. Auch die kurzen Seiten haben Fenſter über der Erde. Der Boden iſt mit gebrannten Steinen belegt, die Heizung wie im Warmhauſe, nur, daß hier von außen, gewöhnlich in der Mitte, der Kamin unter der Erde angebracht werden muß. Man kann auch durch Röhren die Wärme im Kaſten herumleiten, vorzüglich, wenn Stellagen darin angebracht ſind, unter welchen dann dieſe Röhren hingehen. In der Mitte bringt man gewöhnlich kleine niedrige Oefen an, von welchen die Röhren auslaufen, und ſich rechts und links an den Ecken hinaufziehen. Oefen ſind dann nothwendig, wenn man wegen Waſſer die Heizung nicht im Boden anbringen kann.

Der Eingang, welchen eine leichte Fallthüre ſperrt, geht am Anfange des Kaſtens durch eine Treppe hinunter in einen kleinen Vorplatz, dann durch die Thüre, welche gleichfalls Fenſter hat, in den eigentlichen Kaſten.

Jene Käſten, welche mit Miſt gewärmt werden, haben um ihre Umgebungen noch leere, ſchuhweite Räume, in die der Dung eingetreten wird. Der Eingang führt gleich in den Kaſten hinab, indem das letzte Fenſter gleich einer Fallthüre angemacht iſt.

Man kann ſich auch im Zimmer einen Treibkaſten anlegen *), wenn man ein Vorfenſter gleich ſo breit einrichten läßt, daß man 2 Töpfe nebeneinander ſtellen kann. In dieſen Raum kommt dann ein mit Loh gefüllter Kaſten, worein man nun die Töpfe ſetzt. Der Länge der Töpfe

*) Mehr hierüber findet man in dem Werkchen: „Die Kunſt, ſelbſt die koſtbarſten perennirenden Blumengewächſe ohne Glas- und Treibhaus ſich zu verſchaffen. Das Reſultat zwanzigjähriger Verſuche für Blumenfreunde. Von Jakob Ernſt v. Reider ꝛc. Nürnberg und Leipzig; Zeb'ſche Buchhandlung. 1827."

nach, werden in 2 Reihen thönerne Röhren eingelegt, wovon der Anfang im Kaſten hervorſieht, das Ende aber in's Zimmer geht, und genau verſchloſſen werden kann. Dieſe Röhren werden bei ſtrenger Kälte mit heißem Waſſer gefüllt, Nachts erneuert, und die innern Fenſter offen gelaſſen. Man kann dann hierin Töpfe mit Stecklingen von den zarteſten, ſo wie von ſchwerwurzelnden Pflanzen, z. B. Camellien etc. einſtellen, mit Glasglocken überdecken, und nebenbei alle Arten Warmhauspflanzen recht gut erhalten. Nur müſſen die Fenſter ſchief geſtellt ſeyn, und Nachts mit Strohdecken verwahrt, auch die Fugen mit Werg ſehr genau verſtopft und verkleiſtert werden.

Treibbeete.

Solche ſind am Beſten ausgemauerte Miſtbeete, und werden bloß in folgender Art angelegt: Man nimmt 3 Schuh tief alle Erde heraus; dann bringt man Anfangs April unten hinein 1 Schuh hoch friſche Lohe, hierauf Pferdemiſt, dann wenigſtens noch 1 ½ Schuh hoch friſche Lohe. In dieſe werden, wenn die Hitze des Beetes vorüber iſt, Töpfe mit ſehr zarten, aber niedrigen, tropiſchen Pflanzen bis an den Rand eingeſetzt, z. B. Cactus, Mimosen, Pentapetes phoenicea, Baſilikum, auch vorzüglich angewurzelte Stecklinge von allen tropiſchen Gewächſen, z. B. Gardenien, Paſſifloren, Cactus, Stapelien, Ixora, Hibiscus, Harrachia, Hedysarum gyrans, Convolvulus, Verbenen, Vinca etc. Hierüber werden dann die hellen Fenſter gelegt, und nur zu Zeiten gelüftet. Hier ſoll man die Pflanzen ſtets warm halten, fleißig gießen, und vorzüglich öfters mit temperirtem Waſſer überſprengen. Alle Mittage, jedoch nur bei warmer Witterung, werden die Fenſter an der Seite gelüftet, auch die Pflanzen gegen die Mittagsſonne verwahrt.

Noch iſt zu bemerken, daß an ſolchen Beeten die hintere Wand 3—4 Schuh hoch ſeyn muß, die vordere aber nur um einen halben Schuh über den Boden vorſtehen

darf. Es iſt bei dieſer Einrichtung das Beet wärmer und hält ſo die Wärme auch länger in ſich.

Im Herbſte werden die Töpfe herausgenommen, und in's Warmhaus gebracht.

Solche Beete ſind ſehr nützlich, vorzüglich, um viele Stecklinge ſchnell heranzuziehen.

Hier zieht man auch alle Arten ſpaniſchen Pfeffers, Amaranthen, vorzüglich Prachtexemplare von Gomphrena globosa, den Eiergewächſen, Solanum Lycopersicum, den Immortellen, Celosien, Celsien etc. Auch bringt man hierher die Samentöpfe, vorzüglich jene, deren Samen langſam aufgehen oder große Wärme erheiſchen, und allenfalls noch in demſelben Jahre blühen ſollen. Man darf rechnen, daß in ſolchen Beeten in heißen Tagen über 30 Grad Hitze vorhanden iſt.

Wir müſſen hier noch ſogenannter Schutzbeete erwähnen, welche in jedem Garten unentbehrlich ſind. Es gibt nämlich viele im Freien ſtehende Blumengewächſe, welche leicht durch ſpäte und frühe Fröſte zerſtört werden, z. B. Balſaminen, Kürbißarten, Georginen, Mirabilis etc. vorzüglich auch Glashauspflanzen, z. B. Canna indica, Calla aethiopica, Pelargonien etc, deren Blüten man gerne zu Bouqueten im Herbſte noch verwenden möchte. Man ſetzt daher ſolche Pflanzen in Miſtbeete, welche aber keine Fenſter haben, und erhöht die hintere Seite, ſo wie jene gegen Oſten, 5—6 Schuh hoch mit Brettern. Hierin ſtehen dann die Pflanzen ſo lange geſichert, bis ſtärkere Fröſte einfallen. Im Nothfalle kann man dann ſolche auch mit Brettern überdecken. Um den Boden ſelbſt wärmer zu machen, legt man dieſe Beete mit Pferdedung an, wodurch die Pflanzen ſchneller zur Blüte gebracht werden.

Die Krankheiten der Pflanzen und deren Heilung.

Wir haben ſchon oben vernommen, daß alle Pflanzen auch Krankheiten unterworfen ſind; hier ſollen

die Arten derſelben, ſo wie ſie Pflanzen betreffen, und deren Kur vorgetragen werden.

Die Pflanzenkrankheiten treffen entweder den Organismus, dann heißen ſie allgemeine, oder nur einen Theil der Pflanze, dann heißen ſie örtliche Krankheiten.

Die Veranlaſſungen dazu können folgende ſeyn:

Der Boden — Mangel oder Ueberfluß an Nahrung —, das Waſſer — zu viel oder zu wenig, böſe Eigenſchaft desſelben in beigemiſchten Theilen —, Mangel eines Elements, und Verletzungen einzelner Theile oder Organe.

Wir kennen nach dieſen Veranlaſſungen folgende Krankheiten:

Fäulniß. Solche ergreift die Wurzeln und zwar immer die kleinſten zuerſt, nimmt aber ſchnell überhand, da ſie anſteckend iſt, und rührt gewöhnlich von dem Vorhandenſeyn eines Mißverhältniſſes einiger Elemente her, wenn z. B. zu viel Waſſer und zu wenig Licht und Luft da iſt. Sie äußert ſich durch einen weißen, ſtaubartigen Schwamm, und iſt unheilbar, wenn einmal der Theil der Pflanze über der Erde angegriffen iſt. Iſt ein Wurzeltheil angegriffen, ſo muß man dieſen bei Zeiten wegſchneiden, und die Wurzel aus der alten in friſche Erde verpflanzen. Man bemerkt dieſe Krankheit, wenn die Pflanze anfängt zu welken, Blätter zu verlieren, ſehr bald im Jahre gelbe Blätter bekommt ꝛc.

In anderer Art äußert ſich die Fäulniß an Theilen der Pflanzen über der Erde, vorzüglich an ſaftigen, meiſt durch Verletzungen, Quetſchungen, auch durch Erfrieren herbeigeführt. Man muß deßhalb die beſchädigten Theile alſobald entfernen.

Das Erfrieren zerſtört aber nicht allein einzelne Pflanzentheile, ſondern auch die ganze Pflanze, wenn der Froſt die Wurzeln trifft. Es kommt nun darauf an, ob der Froſt heftig, daher eindringend, oder nur berührend war.

Im letztern Falle ſind die vom Froſte berührten Theile entweder ganz oder nur theilweiſe zerſtört, z. B. Blätter, die Spitzen der Zweige, Blüten ꝛc. Sind nur Stengel und Blätter vom Froſte berührt, ſo kann man noch helfen, wenn man die Pflanzen gegen die Sonnenſtrahlen ſchützt. Ich habe öfters im Frühjahre die Kaiſerkronen am frühen Morgen, vom Froſte getroffen, umgefallen in meinem Garten angetroffen, bedeckte jedoch dieſelben ſogleich mit einem Tuche, und am Abend ſtanden ſie wieder friſch und kräftig da. Eben ſo der Lack. In der andern Nacht wurden dann dieſe Pflanzen bedeckt. Gegen ſpäte Fröſte hilft nur, daß man aufmerkſam auf die Witterung iſt, und dann, wo es immer möglich iſt, Pflanzen im Freien mit Tüchern, Stroh, Heu, Laub ꝛc. verwahrt. Nie iſt der Froſt ſo ſtark, daß er durch ſolche Bedeckungen dringen könnte. Im Lande ausgeſetzte Pflanzen, vorzüglich alle ſaftigen, bedeckt man mit leeren Töpfen, Körben, Brettern ꝛc.; über Spalirbäume, Weinreben ꝛc. hängt man Tücher, Strohdecken ꝛc.; Glashauspflanzen aber muß man in's Glashaus ſtellen, und Miſtbeete nur öffnen, wenn die Sonne ſchon hoch ſteht. Rauch die Nacht über zu machen, hilft nichts. Hat der Froſt Pflanzen in der Winterung getroffen, ſo ſoll man ſie ja nicht in's warme Zimmer ſtellen, ſondern gleich in ein anderes kaltes, jedoch froſtfreies Zimmer bringen, und die Sonne abhalten.

Die Entlaubung — das Verlieren der Blätter. Die Pflanze leidet hierbei an ihrem Organismus; gewöhnlich iſt es Mangel an Lebensthätigkeit, wo die Wurzeln Nahrung einzuziehen nicht disponirt ſind, wie wir es z. B. bei allen friſchverſetzten Pflanzen bemerken. Die Urſache liegt allemal an der Wurzel; wir müſſen dieſelbe daher reizen, ſie allenfalls beſchneiden, Luft geben, begießen ꝛc. oder ſelbſt verſetzen, dann aber etwas warm halten, wodurch ſie alſobald disponirt wird, Saugwurzeln auszuſtoßen ꝛc.

Die Entkräftung — Abzehrung. Die Pflanze ſteht in ihrem Wachsthum ſtill, wird an ihren Theilen

welk, bekommt gelbe Blätter, geht überhaupt ſichtlich zuſammen. Hier liegt der Fehler an Nahrungsmangel, oder daran, daß die Wurzeln ihre Funktionen nicht ausüben. Beſchneidung der Wurzeln, und Verſetzen an einen andern Platz, ſind hier die einzigen Heilmittel.

Die Austrocknung iſt eine Art Entkräftung und Folge des verdorbenen Bodens, rührt demnach von der beſchädigten Wurzel her, weßhalb nur einzig ein ſchnelles Verſetzen dagegen hilft. Die Pflanzen verdorren an den Enden der Zweige und Aeſte, und gehen ſo nach und nach zu Grunde. Die verdorrten Theile muß man wegſchneiden.

Die Verkümmerung bemerkt man an einer Pflanze, wenn ein Theil derſelben im Wachsthume zurückbleibt oder gar verdirbt, während der andere fortwächſt. Solches rührt von inneren Mängeln jener Pflanzentheile her, wogegen nur ein ſtarkes Beſchneiden hilft.

Das Vergeilen. Es dehnen ſich Zweige und Aeſte ſo aus, daß ſie unverhältnißmäßig dünn werden, wobei alle Pflanzentheile eine bleiche Farbe annehmen, dann nach und nach verderben. Gewöhnlich trägt hierzu der Ueberfluß irgend eines Elements, vorzüglich der Wärme, das Meiſte bei, wenn Licht und Luft mangeln, oder nicht genügend vorhanden ſind, wie z. B. in den Winterungen, in Kellern ꝛc. öfters der Fall iſt. Man gibt dann nur die mangelnden Elemente, und verringert die Wärme.

Der Sonnenſtich. Stellt man ſolche Pflanzen, welche längere Zeit Mangel an Licht und Luft litten, ſchnell an die Sonne, ſo verderben ſie, vorzüglich ihre zarten, geſchoßten Theile, welche welken, ſchwarz werden, und endlich verdorren. Man muß daher dieſelben gegen die Sonnenſtrahlen verwahren. Faſt die nämliche Krankheit bekommen Pflanzen, welche von der kalten Ueberwinterung in's Warmhaus geſtellt werden, oder vom Warmhauſe, dem Treibkaſten, in die freie oder gar kalte Luft. Man muß alle Pflanzen an jeden Wechſel

der Lufttemperatur nur nach und nach vorſichtig gewöhnen.

Die Bleichſucht überfällt Pflanzen, welche lange Licht und Luft entbehrt haben; es kann auch die Urſache in gewiſſen Erdtheilen liegen. Verſetzen und Warmhalten hilft alſobald ab. Sie äußert ſich dadurch, daß Blätter und Stengel weiß werden. Manchmal wünſcht dieß jedoch der Blumenfreund.

Unfruchtbarkeit. Manche Pflanze macht einen äußerſt frechen Wuchs, viele Schoſſen und Blätter, aber keine Blüten. Aller Saft geht in die Aeſte und Zweige. Man hilft hiergegen, indem man die Aeſte ringelt, einen Theil der Wurzeln abſchneidet, auch der Länge nach Einſchnitte in die Rinde macht.

Der Ausſatz — weiße Roſt, zeigt ſich an den Spizzen der jungen Zweige als ein weißlicher Anflug, gleich dem Schimmel, und rührt von Verderbniß des Pflanzenſaftes bei eingeſchloſſener Luft her. Man muß dieſe krankhaften Theile wegſchneiden, die Pflanzen verſetzen, und ihnen Zugluft verſchaffen, überhaupt ihren Organismus reizen.

Die Krätze zeigt ſich als runde Erhöhungen mit einer Vertiefung in der Mitte, und geht vom Stamme aus. Abreibung mit friſcher Erde, Zulaſſung von friſcher Luft 2c. mindern das Uebel.

Hierher gehört auch der Grind der Fichten. Derſelbe iſt eine faulige Zerſtörung am Baſte und Splint, und fängt an den äußern Aeſten an. Er läßt ſich jedoch nicht heilen.

Die Rothſucht — Röthe — Lohe — rührt vom ſchnellen Wechſel der Witterung her, alſo von den nämlichen Urſachen, welche den Mehlthau erzeugen (Siehe pag. 95 u. 96). Die Blätter werden roth, verdorren und fallen ab. Dagegen hilft kein anderes Mittel, als eine gute Lage, z. B. an Bergen, wo die Lufttemperatur

niemals ſo ſchnell und ſtark ſich ändert, als im Thale.

Die Verkrüppelung entſteht, wenn das Wachsthum durch irgend einen Widerſtand, durch üble Witterung, Verletzungen, Krankheiten ꝛc. geſtört worden iſt. Selten können verkrüppelte Pflanzen geheilt werden. Oefteres Verſetzen, aufmerkſame Pflege und viel Nahrung, können allenfalls das Uebel mindern.

Das Zuſammenrollen der Blätter zeigt ſich als eine gefährliche Krankheit, welche von einem Mangel des Organismus herrührt. Die Blätter werden dick, gelblich, endlich ſchwarz, und fallen ab; auch die Zweige ſchwellen und verdorren. Gewöhnlich iſt hieran Schuld: Mangel an Luft, magerer oder ungeſunder Boden, geringe Wurzeln ꝛc. Dagegen hilft: Starkes Beſchneiden und Verſetzen in beſſere Lagen und beſſeren Boden.

Der Krebs rührt von einer Verletzung und dann erfolgter Saftergießung aus der Wunde her. Die böſe Materie iſt wahrſcheinlich der ausfließende Pflanzenſaft, welcher durch beſondere Einwirkung der Elemente eine ätzende Kraft erhalten hat, daher ſchnell weiter um ſich her die Pflanzentheile, welche er berührt, anſteckt und verdirbt. Deßwegen muß man eilen, denſelben wegzubringen. Dieſer Krankheit vorzubeugen, ſoll man jede Wunde einer Pflanze gleich ſo behandeln, daß die Elemente nicht unmittelbar darauf wirken können, vorzüglich kein Waſſer darin ſtehen bleiben kann: Den verletzten Theil verbinden, mit Erde oder Baumſalbe belegen ꝛc. Die Wegſchneidung des angegriffenen Theiles iſt das zweckmäßigſte Heilmittel.

Geſchwülſte entſtehen durch innerliche Verletzungen. Ein Theil der Pflanze erhebt ſich, wird dick, warzig, indem hier der Pflanzenſaft ausgetreten iſt, und ſich verdichtet. Oft ſchaden ſolche Geſchwülſte nicht, und beleidigen nur das Auge; wo es möglich iſt, nimmt man ſie mit dem Meſſer hinweg.

Riſſe der Rinde, des Stammes, werden gewöhn-

lich durch Vollſaftigkeit veranlaßt, und beleidigen das Auge. Man muß ſie mit Baumſalbe oder Erde verſchmieren, damit ſich das Waſſer nicht darin anſetzen kann, welches dann Fäulniß verurſacht. Oefters entſteht ein Saftausfluß, Gummi, welcher die Pflanze verdirbt, indem aller Pflanzenſaft ſich an die Wunde zieht, verdichtet, und nun nicht weiter in die Pflanze ſich vertheilt.

Dieſe Krankheiten ſind die am Häufigſten vorkommenden. Allgemeine Heilmittel ſind folgende:

1) Das Beſchneiden, indem man die ſchadhaften Theile mit einem ſcharfen Meſſer in einem ebenen Schnitte wegnimmt. 2) Friſche Erde, womit man jede Wunde oder jeden Schnitt ſogleich bedeckt, und dadurch das Ausfließen des Saftes und das Eindringen des Waſſers hindert. Auch kranke Wurzeln bedeckt man mit friſcher Erde. 3) Das Verſetzen in andere Erde und andere Lagen. 4) Vorzüglich aber Erhöhung der Wärme. Deßhalb ſtellt man kranke Pflanzen entweder hinter das Fenſter, oder nach Beſchaffenheit der Art ſelbſt in's Lohbeet, indem man die Lebensthätigkeit der Pflanze zu reizen ſucht. Endlich 5) eine gute Baumſalbe, ein guter Verband ꝛc.

Schädliche Pflanzen.

Hierher gehören alle Schmarotzerpflanzen, als: Ruß, Roſt, Schimmel, vorzüglich Moos, Flechten, Schwämme und die größern Schmarotzerpflanzen, Plantae parasiticae, z. B. Miſpel, Epheu ꝛc.

Der Schimmel iſt Folge des Mangels der Luft und des Lichts, erzeugt aus der Feuchtigkeit. Er kommt aus der Erde, ſteckt oder überzieht die zunächſt derſelben ſtehenden Pflanzentheile und verdirbt ſie. Man darf nur die Erde umkratzen, ſchadhafte Theile und Reſte der Pflanzen entfernen, und Luft, Licht und Wärme zulaſſen.

Der Roſt iſt eine Art Schwamm, welcher lediglich aus verdorbenen Pflanzenſäften entſteht, und in dem ſchnel-

len Wechſel der Witterung ſeine Veranlaſſung hat. Er zeigt ſich als roſtfarbene Flecken auf den Blättern, welche ſo nach und nach verderben und abfallen. So bald man ihn bemerkt, nehme man die Blätter weg, denn er breitet ſich ſonſt ſchnell weiter aus.

Der Ruß iſt eine Art ſchwarzer Schwamm, und entſteht durch Geilheit des Bodens, Mangel an Luft, und vieler Feuchtigkeit, und ſetzt ſich meiſt am Samen an. Die angegriffenen Pflanzen muß man ganz wegnehmen.

Das Moos iſt ein Hauptübel für Pflanzen; es breitet ſich ſchnell und ſtark aus, und zieht durch ſeine Wurzeln ſehr viel Nahrung aus der Pflanze, auf welcher es wächſt, verdirbt ſie alſo. Selbſt von der Erde aus ſteigt das Moos ſchnell an die Pflanzen hin, und überzieht dieſelben. Es muß jedoch immer etwas Humus zur Exiſtenz haben, daher es ſich in Riſſen der Rinde, wo ſich feiner Humus ſammeln und mit Waſſer vermiſchen kann, zuerſt zeigt, und iſt ſo zu ſagen, anſteckend, weßhalb man es nicht dulden ſoll. Man muß daſſelbe nur fleißig abkratzen, die Oberfläche der Erde lockern, Licht und Luft zuſtrömen laſſen, Pflanzen öfters verſetzen, Riſſe in der Rinde mit Baumſalbe verſchmieren ꝛc.

Flechten haben daſſelbe Verhältniß. Sie laſſen ſich durch Abreiben der Pflanzen mit Sand abbringen, welches aber einige Male bei trockener Jahrszeit wiederholt werden muß.

Schwämme entſtehen gemeiniglich nur aus ſtehen gebliebenen Feuchtigkeiten, mit welchen ſich andere Dinge z. B. Pflanzenſaft ꝛc. vermiſcht haben. Man darf nur keine Wunden an Pflanzen unverbunden laſſen, dann ſolche Vertiefungen öfters mit Sand abreiben, und die hervorgekommenen Schwämme ausſchneiden.

Alle dieſe Schmarotzerpflanzen leben auf andern, ſchlagen ihre Wurzeln in den Splint ein, und entziehen ſo der Pflanze, auf der ſie leben, viel Saft, wodurch dieſelbe nothwendig im Wachsthume zurückbleiben und ver-

krüppeln muß. Man muß ſie deßhalb immer ſo viel als möglich auszurotten ſuchen.

Das Unkraut. Alle Pflanzen, welche im Garten und in den Töpfen irren, heißt der Gärtner Unkraut. Solches macht nur zu oft dem Gärtner eine große Plage, bis er es vertilgen kann. In Töpfen zieht man es ſammt der Wurzel leicht aus, und kratzt die Oberfläche der Erde um; auf den Beeten aber hackt man es an heitern Tagen ab. Man muß auch gar viel mit der Hand ausziehen, denn die Wurzeln der perennirenden Arten ſchlagen wieder vor, wenn man ſie ſtehen gelaſſen hat. Vorzüglich ſoll man darauf ſehen, alles Unkraut noch vor der Blüte wegzuſchaffen, damit kein Same ausfallen kann; auch viele Blumengewächſe werden zu Unkraut, wenn der Same ausfällt, und in Menge am unrechten Orte aufgeht. Doch wird man ſelten in einem großen Garten alles Unkraut tilgen, doch aber durch Fleiß es ſehr mindern können.

Das läſtigſte Unkraut ſind die Quecken. Bei deren Ausbringung muß man Geduld haben, den ganzen Boden in kleinen Abſtichen umgraben, aus jedem Abſtiche die Queckenwurzeln ausleſen, und dann ſogleich verbrennen. Sonſt hilft nichts hiergegen.

Hat man nun die Quecken und die perennirenden Unkräuter im Garten vertilgt, mit den einjährigen wird man leicht fertig, da ſie umgehackt ſicher verderben.

Das auf den Wegen in Gärten vorkommende Unkraut wird abgeſtochen, abgekratzt, wobei zwar die Wurzeln ſtekken bleiben, aber, wird dieſes Abkratzen mit ſcharfen Inſtrumenten öfters wiederholt, doch verderben. Der hierauf aufgeführte Sand erſtickt dann, vorzüglich wenn er, tief aufgebracht, loſe liegen kann, die jungen Triebe, und die noch in der Oberfläche liegenden Samen und Keime.

Das Unkraut in einem Garten zeugt allemal von einer nachläſſigen Behandlung deſſelben, und macht dem Gärtner durchaus keine Ehre. Auch ſchadet ſolches den Pflanzen, indem es ſchnell wuchert, daher den

zärtlichern, fremden Gewächſen die Nahrung entzieht, und dieſelben oft verdrängt.

Hierher gehört auch: Die Ausartung und Mißgeſtaltung, Monſtroſität mancher Pflanzen, auch das Gefülltwerden.

Die Ausartung iſt öfters ſehr unangenehm, indem gute Arten ſich mit ſchlechten vermiſchen, und dann geringere aus dieſer Vermiſchung hervorgehen. Dieſes Ausarten geſchieht durch Samenſtaubvermiſchung, vorzüglich, wenn ſich verwandte Arten nahe ſtehen. Um ſich jede Art rein zu erhalten, muß man ſolche nur ſehr weit von andern Geſchlechtern entfernt anpflanzen. Oefters iſt jedoch eine ſolche Ausartung erwünſcht, indem neue Formen und Farben dadurch erzeugt werden.

Auch die Monſtroſität mancher Blume iſt erwünſcht, und wird, wie das Gefülltwerden, durch Ueberfluß von Nahrung manchmal herbeigeführt.

Die den Pflanzen ſchädlichen Thiere.

Die Schildläuſe. Dieſe Inſekten liegen als runde, braune, ſchuppige Erhöhungen in Menge auf den Aeſten und Zweigen holziger Pflanzen, und vorzüglich gerne auf ſolchen, welche in geſchloſſenen Räumen vegetiren. Hiergegen hilft ein fleißiges Abbürſten, und das Einreiben der Aeſte mit lautriechenden Sachen, z. B. Anisöl, Fenchel, Pfeffermünze, Thymian ꝛc. Man ſtellt dann die Stöcke einige Wochen in den Luftzug, und ſicher werden dieſe Thiere verſchwunden ſeyn. Ich habe auch ſtrauchartige Pflanzen, welche dicht mit ſolchen Schildläuſen bedeckt waren, und nicht wohl davon befreit werden konnten, in der Art gereinigt, daß ich die Pflanzen ſammt den Töpfen über Nacht in einen Zuber Waſſer ſtellte oder legte, ſo daß letzteres über ihnen zuſammenſchlug; jedoch befeſtigte ich mit einem Tuche die Erde im Topfe. Dieſes Mittel iſt das ſicherſte.

Die

Die Blattläuſe ſchaden weniger, ſind aber doch ſehr unangenehm. Man ſtellt die von ihnen beſetzten Pflanzen in's Freie, damit Regen und Thau darauf fallen können, oder in Zugluft (ſtarke Regen und kühle Nächte ſind die Vertilger derſelben), ſchüttelt die Pflanzen am Tage recht oft ſtark, und erdrückt die heruntergefallenen Läuſe. Pflanzen, welche ein kräftiges Wachsthum haben, können ſie nicht viel Schaden zufügen. Aber die Menge verdirbt ſchwache Pflanzen endlich doch. Vorzüglich die Roſen ſehen wir mit dieſen Inſekten bedeckt, welche man nur öfters abſchütteln darf; die damit geplagten Pflanzen im Glashauſe muß man nach dem Abſchütteln noch recht ſtark überſprengen. Hierbei nimmt man die verdorbenen oder kranken Theile fleißig weg, wodurch vieler Stoff für die Unterhaltung dieſer Inſekten entfernt wird.

Die Ameiſen gehen den ſüßen Pflanzenſäften nach, ſchaden aber den Pflanzen ſelbſt nicht. Um ſie zu vertreiben, darf man nur ihre Neſter zerſtören, welche ſich allemal in der Nähe finden werden. Zuverläſſig ziehen ſie dann weiter.

Die Werren oder Maulwurfsgrillen richten als größere Thiere, wie die Maulwürfe, große Verwüſtungen an; ſie beißen die Wurzeln der Pflanzen ab, und zerſtören ganze Saaten; vorzüglich ſchädlich ſind ſie, wenn ſie in Miſtbeete kommen. Man muß letztere daher gleich tief machen, denn Werren halten ſich nur in der Oberfläche des Bodens auf. Auch bringt man auf den Grund der Beete friſche Lohe, welche dieſe Thiere ſcheuen. Sie machen Gänge in der Erde, woran man leicht ihr Daſeyn bemerken kann. Man gräbt dann in dieſer Richtung, und zwar an entgegengeſetzten Plätzen, etwas hohe, glaſirte, halb mit Waſſer gefüllte Geſchirre oder Gläſer ein, worin ſie ſich gewiß fangen werden. Wo aber dieſelben häufiger ſind, gräbt man im Herbſte Pferdemiſt in breiter Ausdehnung ein; dahin ziehen ſich dann alle Werren. Bringt man nun bei großer Kälte den Miſt aus, ſo wird man ſie darin finden, und tödten können.

Die Engerlinge (Maden der Maikäfer) beißen die Wurzeln der Pflanzen ab, thun daher großen Schaden. Bemerkt man, daß eine junge Pflanze welkt, und nimmt nun die Erde heraus, ſo wird ſich allemal ein ſolcher Engerling vorfinden. Gegen dieſelben hilft, wenn man das Gartenland im Herbſte umgräbt, wobei ſie zerſtört werden. Ein Mittel, die Maikäfer ſelbſt zu vertilgen, iſt noch nicht bekannt. Man ſchone nur die Vögel.

Die Erdflöhe ſind die läſtigſten Inſekten für Pflanzen. Denn ſie überfallen die Pflanzen, wenn ſolche noch zart ſind, in Menge, und freſſen deren zarteſte Theile, die jungen Keime, ab, wodurch dann die Pflanzen richtig zerſtört ſind. Um dieſelben zu vertreiben, muß man die jungen Pflanzen und den Boden, worauf ſie ſtehen, ſtets naß und ſchattig erhalten. Denn ſo lange die Pflanze naß iſt, greift kein Erdfloh an. Dann trachte man das Wachsthum der Pflanzen zu befördern, denn erſtarkt, können ihnen die Erdflöhe nichts mehr anhaben.

Die Raupen ſchaden den Blumengewächſen wenig, nur Roſen, Reſeden und noch einige Pflanzenarten leiden von denſelben. Zu ihrer Verrilgung hegt man die Vögel und gewiſſe Arten Wespen. Man glaubt auch, Hanf im Garten ausgeſäet, verſcheuche die Schmetterlinge. Dann muß man die Raupen auch fleißig abſuchen.

Die Schnecken ſind fürchterliche Feinde, und verſchonen keine Pflanze, ſelbſt jene in Miſtbeeten nicht. Sie freſſen ſie ganz ab, vorzüglich, wenn ſie noch jung ſind. An größern Pflanzen freſſen ſie die Herze, Keime und jungen Blätter ab, zerſtören ganze Saaten und junge Pflanzungen. Sie leben nur allein in Schatten und Feuchtigkeit, ſind daher in der Frühe und Morgendämmerung am Lebendigſten, ſo wie bei und nach einem Regen. Dieſe gefährlichen Feinde zu vertilgen, hilft ſonſt nichts, als den Pflanzen Luft, Licht und Wärme zu ver-

ſchaffen. Vorzüglich können Schnecken die Mittagsſonne nicht leiden. Große Schnecken vertreibt man, wenn man Spreu über das Beet ausſchüttet, die Wege mit Sand beſtreut ꝛc. Wo dieſe Mittel nicht angewendet werden können, legt man auf das Beet am Abend in verſchiedenen Richtungen einige große Blätter von Pflanzen; wenn man am Mittage des andern Tags die Blätter wegnimmt, ſo wird man eine Menge der nackten Schnecken, welche die gefährlichſten ſind, darunter angehangen finden. Dieſe bringt man dann weg.

Die Regenwürmer benagen die Wurzeln der Pflanzen, freſſen viele ab, und ziehen manche junge Pflanze in die Erde. Doch iſt ihr Schaden im Ganzen unbedeutend. Wenn Töpfe mit friſcher Erde angefüllt werden, ſo kommen manchmal Regenwürmer mit hinein, welche dann allerdings an den wenigen Pflanzen im Topfe Schaden verüben. Daher muß man die Erde erſt vorſichtig durchſuchen, und dieſe Regenwürmer entfernen. Oefteres Umgraben des Landes, Behacken ꝛc. vertreibt dieſelben.

Die Maulwürfe ſind ſehr gefährliche Thiere für Pflanzen. Denn ſie wühlen den Boden um, und reißen ſo alle, beſonders aber junge Pflanzen, aus, welche dann verderben müſſen. Man kann ſie von Gärten abhalten, wenn man Mauern oder Gräben um dieſelben führt, oder Bretter tief genug eingräbt. Vorzüglich die Miſtbeete muß man gegen dieſe ſchädlichen Thiere verwahren. Man fängt ſie mit Fallen, auch in eingegrabenen Töpfen, oder wartet ab, wenn ſie graben, welches am frühen Morgen oder am Abend, auch während eines ſanften Regens geſchieht. Bemerkt man das Schieben des Maulwurfs, ſo darf man nur mit der Haue in den Boden hauen, und ſo den Maulwurf herausbringen; wird er dann gleich auf feſtes Land geworfen, ſo kann er nicht mehr fort. Auch mit dem Grabſcheit laſſen ſich leicht Maulwürfe herausſtechen.

Die Mäuſe richten in den Ueberwinterungen, vorzüglich an Zwiebeln und Samen, vieles Unheil an, da-

her man in jeder Winterung, ſelbſt im Warmhauſe, Fallen gegen dieſelben aufſtellen muß.

Die zur Blumenzucht erforderlichen Werkzeuge.

Einige Grabeiſen, woran das Eiſen wenigſtens ſchuhlang ſeyn muß.

Etliche eiſerne Schaufeln.

Ein eiſerner und mehrere hölzerne Rechen.

Eine eiſerne Haue mit breitem, ſchuhlangen Eiſen.

Eine Spitzhaue oder ſogenannter Pickel.

Eine kleine Handhaue mit kleinem, aber unten breitem Eiſen.

Ein Handbeil.

Eine Baumſäge.

Einige größere und einige kleinere eiſerne Pfretten zum Behacken der Pflanzen. Solche müſſen ſehr nett gemacht ſeyn, damit ſie leicht zu führen ſind.

Eine Heckenſchere.

Ein Schubkarren.

Etliche Rottbaren zum Erde- und Miſtfahren.

Eine hölzerne Walze.

Einige Butten.

Mehrere Körbe von verſchiedener Form.

Eine Miſtgabel und Miſthacke.

Ein Orangeriewagen.

Einige Stoßpfretten, die Wege vom Unkraut zu reinigen.

Ein Setzholz, um Löcher für junge Pflanzen zu machen.

Eine Richtſchnur, um hiernach die Beete und Pflanzenreihen abzumeſſen.

Eine eiſerne Röhre als Verſetzmaſchine.

Mehrere Gießkannen von verſchiedener Größe, alle mit (Seihern) Brauſen, auch viele mit ſehr langen Röhren verſehen, damit man über die Beete, und im Glashauſe an alle Pflanzen langen kann.

Mehrere Siebe zur Reinigung des Samens.

Zeichen und Etikette, worauf die Namen oder Nummern der Blumen geſchrieben werden. Sie ſind von Blech, Schiefer oder Holz.

Ein Okulir-, ein Pfropf- und ein Gartenmeſſer.

Ein Wurfgitter von geflochtenem Eiſendraht in einem hölzernen Rahmen, um die Erde durchzuwerfen.

Große und kleine Töpfe von allen Arten in Menge.

Hohe und niedrige Stäbe, woran Pflanzen in Töpfen und im freien Lande angebunden werden können.

Einige Scheren und kleine, längliche Meſſer.

Mehrere hölzerne Käſten, um hinein zu ſäen.

Ein Vorrath von Strohdecken, Tüchern und Matten.

Ein Vorrath von Baſt zum Anbinden der Pflanzen.

Vorräthige hölzerne Kübel für größere Pflanzen.

Einige richtige Thermometer.

Ein Stoßeiſen, um gleich groͤßere Loͤcher zu machen.

Ein Klafter-, Schuh-Maß.

Einfache und doppelte Leitern.

Ein Raſeneiſen, um den Raſen zu ſtechen.

Errata.

Seite	17	Zeile 8	von unten	lies:	Spindel- ſtatt Spinde-.
—	60	— 4	— —	—	ſtreiche hinter Nerium das Punkt.
—	61	— 8	— —	—	Aristolochia ſtatt Aristologia.
—	63	— 16	— —	—	Isocandria ſtatt Icosandria.
—	66	— 5	— oben	—	Ginſter ſtatt Gniſter.
—	71	— 11	— —	—	Cryptogamia ſt. Crytogamia.
—	95	— 12	— —	—	von den Enden ſtatt von der Erde.
—	118	— 6	— —	—	hodenförmig ſtatt ſodenförmig.
—	160	— 17	— —	—	ſetze nach ſind ein Semikolon.
—	209	— 8	— —	—	Cepa ſtatt Ceba.
—	218	— 7	— —	—	Noiſette-Roſen ſtatt Noiſettte-Roſen.
—	223	— 5	— unten	—	jüngſten ſtatt jünſten.
—	288	— 10	— oben	—	ſtreiche Kultur der
—	308	— 1	— —	—	viereckige ſt. dreieckige.

BSB Bayerische StaatsBibliothek

MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Reider, Jakob Ernst <<von>>,

Handbuch der Blumenzucht oder die Kunst, alle Pflanzen selbst zu erkennen und zu benennen, zu kultiviren, zu veredeln und zu vermehren, warme Beete anzulegen, zweckmäßige Gewächshäuser zu erbauen und einzurichten, alle Pflanzen sicher zu überwintern, Gärten anzulegen und mit Blumen zu zieren

Nürnberg <<[u.a.]>> 1828

Bamberg, Staatsbibliothek -- MvO.Nat.o.31
urn:nbn:de:bvb:12-bsb11752417-5